



Flora do Ceará, Brasil: Erythroxylaceae

Flora of Ceará, Brazil: Erythroxylaceae

Luciana Silva Cordeiro^{1,3} & Maria Iracema Bezerra Loiola²

Resumo

Este trabalho objetivou realizar o levantamento florístico e identificar o padrão de distribuição dos representantes de Erythroxylaceae, como parte do projeto Flora do Ceará. As identificações e descrições foram baseadas na análise morfológica de amostras obtidas em campo e de herbários (CEPEC, EAC, F, HCDL, HST, HUEFS, HVASF, IPA, MBM, NY, RB, TEPB, UFP, UFRN), imagens digitais de coleções-tipos disponíveis nos sítios dos Herbários F, K e NY, Re flora - Herbário Virtual, speciesLink e bibliografias. Para o Ceará foram registradas 24 espécies de *Erythroxylum* ocorrendo preferencialmente em climas estacionalmente secos, como Savana Estépica (Carrasco) e Floresta Estacional Decidual (mata seca). Quanto à área de distribuição, sete espécies ocorrem extra Brasil, 17 são restritas ao território brasileiro, dez à região Nordeste e uma ao Ceará (*E. angelicae*). Um total de 20 espécies foi registrado em Unidades de Conservação do estado: Parque Nacional de Ubajara (7), Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra das Almas (7), Floresta Nacional do Araripe (6) e Estação Ecológica de Aiuaba (4). *Erythroxylum bezerrae* e *E. tianguanum* estão ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: diversidade, *Erythroxylum*, neotrópico, nordeste do Brasil, taxonomia.

Abstract

This study aimed to survey the floristic inventory and identify the pattern of distribution of representatives of Erythroxylaceae as part to the “Flora do Ceará” project. Identification and description were based on morphological analysis of field samples obtained and of the herbaria (CEPEC, EAC, F, HCDL, HST, HUEFS, HVASF, IPA, MBM, NY, RB, TEPB, UFP, UFRN), digital images collections-types available on the websites of Herbaria F, K and NY, Re flora - Virtual Herbaria, speciesLink and bibliographies. For Ceará were recorded 24 species of *Erythroxylum* occurring preferably in seasonally dry climate like Savanna (Carrasco) and Deciduous Forest (dry forest). The total range of the species, seven species occur extra Brazil, 17 has distribution restricted to Brazil, ten in the Northeast region and one the Ceará (*E. angelicae*). 20 species were recorded in Protected Areas of Ceará state: Ubajara National Park (7), Serra das Almas Private Reserve of Natural Heritage (7), Araripe National Forest (6) and Ecological Aiuaba Station (4). *Erythroxylum bezerrae* and *E. tianguanum* are endangered.

Key words: diversity, *Erythroxylum*, neotropics, northeastern Brazil, taxonomy.

Introdução

Erythroxylaceae Kunth abrange quatro gêneros (*Aneulophus* Benth., *Erythroxylum* P. Br., *Nectaropetalum* Engl. e *Pinacopodium* Exell & Mendonça) e aproximadamente 240 espécies com distribuição pantropical (Mabberley 1990; Daly 2004). O gênero *Erythroxylum* (230 spp.) é o mais

representativo da família e o único com distribuição nas Américas, onde foram registradas 187 espécies (Plowman & Hensold 2004).

O Brasil é considerado um dos centros de diversidade do gênero (Plowman & Hensold 2004), onde foram listados 128 táxons (83 endêmicos) nos diversos domínios fitogeográficos, ocorrendo

¹ Universidade Federal do Ceará, Biologia, Campus do Pici, Av. Humberto Monte, s/n, bl. 906, 60455-970, Fortaleza, CE, Brazil.

² Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Campus do Pici, Av. Humberto Monte, s/n, bl. 902, 60455-970, Fortaleza, CE, Brazil.

³ Autor para correspondência: ls.cordeiro@yahoo.com.br

preferencialmente em ambientes mais úmidos como Mata Atlântica e floresta Amazônica (BFG 2015). Já no nordeste brasileiro, *Erythroxylum* está representado por 78 espécies, sendo 34 endêmicas (BFG 2015).

Os representantes de *Erythroxylum* são geralmente subarbustos a árvores de pequeno a médio porte (poucas espécies atingem mais de 15 m de altura), com folhas sempre alternas e inteiras, catafilos frequentemente semelhantes às estípulas, sendo estas intrapeciolares, estriado-nervadas ou não; flores menores que 1 cm; estames 10, em duas séries; ovário tricarpelar, com três lóculos, dos quais apenas um é fértil e aloja um único óvulo (Mabberley 1990; Daly 2004).

Algumas espécies de *Erythroxylum* apresentam potencial farmacológico, uma vez que podem fornecer alcalóides, terpenóides e flavonóides e serem utilizadas na medicina (Ansell *et al.* 1993; Inigo & Pomilio 1985). *Erythroxylum vacciniifolium* Mart., conhecido popularmente por “catuaba”, é usado como estimulante do sistema nervoso central e apresenta propriedades afrodisíacas (Fonseca 1922). Já *E. myrsinites* Mart. e *E. suberosum* A.St.-Hil. são utilizadas na indústria de curtume (Corrêa 1980).

Alguns autores deram grandes contribuições para um melhor entendimento do gênero *Erythroxylum* na flora brasileira e focaram seus estudos na descrição de novas espécies (Amaral Jr. 1976, 1980, 1990; Plowman 1983, 1984, 1986, 1987; Loiola & Gomes 2009; Loiola & Sales 2012; Loiola 2013; Loiola & Cordeiro 2014; Costa-Lima *et al.* 2014a; Costa-Lima & Alves 2015), na distribuição de táxons (Amaral Jr. 1980; Barbosa & Amaral Jr. 2001; Loiola 2001, 2004, 2006, 2013; Loiola *et al.* 2007, 2013; Loiola & Gomes 2009; Costa-Lima *et al.* 2013, 2014b), em sinonimizações e lectotipificações (Costa-Lima *et al.* 2015; Loiola *et al.* 2015a).

Erythroxylum é um gênero bem representado na flora cearense e com ocorrência registrada em praticamente todos os tipos de formações vegetacionais do estado. No entanto, seus táxons são raramente citados nos levantamentos florísticos desenvolvidos no estado (Araújo *et al.* 2011; Silva *et al.* 2012; Loiola *et al.* 2015b).

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento florístico da família Erythroxylaceae no Ceará, contribuindo para um maior conhecimento do grupo e também da diversidade da flora regional, dando continuidade ao “Projeto Flora do Ceará: conhecer para conservar” que teve início em 2009.

Material e Métodos

Caracterização da área de estudo

O estado do Ceará abrange uma área de 148.825,6 km² e 184 municípios, está localizado na Região Nordeste do Brasil, entre os intervalos de 2° a 8° de latitude Sul e 37° a 42° de longitude Oeste (IBGE 2017). Faz divisa ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com Pernambuco; a Leste com os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba e a Oeste com o Piauí.

No Ceará predomina um regime climático Tropical Quente Semiárido (Nimer 1972), com temperatura média anual variando entre 24 a 26 °C. A precipitação média anual está entre 600 a 1.500 mm, com o período chuvoso iniciando no mês de dezembro e se intensificando entre janeiro a julho (Santos *et al.* 2009; FUNCEME 2017).

Coleta e análise das espécies

O estudo foi baseado em análise comparativa de espécimes coletados em campo (jan/2014 a maio/2016), coleções dos herbários CEPEC, EAC, F, HCDL, HST, HUEFS, HVASF, IPA, MBM, NY, RB, TEPB, UFP, UFRN (acrônimos segundo Thiers, continuamente atualizado), tipos e imagens digitais de tipos disponíveis nos sítios dos Herbários F, K, NY, Erythroxylaceae, Re flora - Herbário Virtual e INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos e speciesLink. As identificações foram feitas com base em descrições originais e bibliografias especializadas (Saint-Hillaire 1829; Martius 1840; Peyristsch 1878; Schulz 1907; Plowman 1986, 1987). As abreviaturas dos autores dos táxons estão de acordo com Brummitt & Powell (1992) e a terminologia das estruturas morfológicas seguiu Radford *et al.* (1974).

Nas descrições das espécies, as flores brevistilas e longistilas com caracteres distintos (tamanho dos estames e anteras, formato das anteras; tamanho e formato do ovário, estiletos livres ou concrecidos) são descritas separadamente; caracteres comuns a ambos os tipos de flores (tamanho: da flor, do pedicelo, dos lobos do cálice, da pétala, do tubo estaminal; formato: dos lobos do cálice e da pétala; número de par de aurículas e, a altura do tubo estaminal em relação aos lobos do cálice- maior, menor ou igual) são mencionados uma vez. Na ausência de frutos e/ou flores em espécimes da área em estudo foram incluídos materiais adicionais de outros estados ou informação da descrição original, visando complementar a descrição no presente trabalho.

As informações sobre nome popular, hábito, cor das flores e frutos, fenofases (veg. = estéril; fl. = com flor; fr. = com fruto) e distribuição geográfica foram obtidas das etiquetas das exsiccatas. De forma a padronizar as informações obtidas nos espécimes, foi adotada a delimitação de altura para a fase adulta de espécies vegetais utilizada no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012):

árvores (vegetal lenhoso com altura superior a 5 m), arbustos (vegetal lenhoso com altura entre 1–5 m), subarbusto (vegetal sublenhoso a lenhoso somente na base com altura inferior a 1 m).

Para identificar as localidades de ocorrência de distribuição das espécies adotou-se o sistema de quadriculas, com grade de meio grau (Fig. 1, Menezes *et al.* 2013). Com o intuito de delimitar

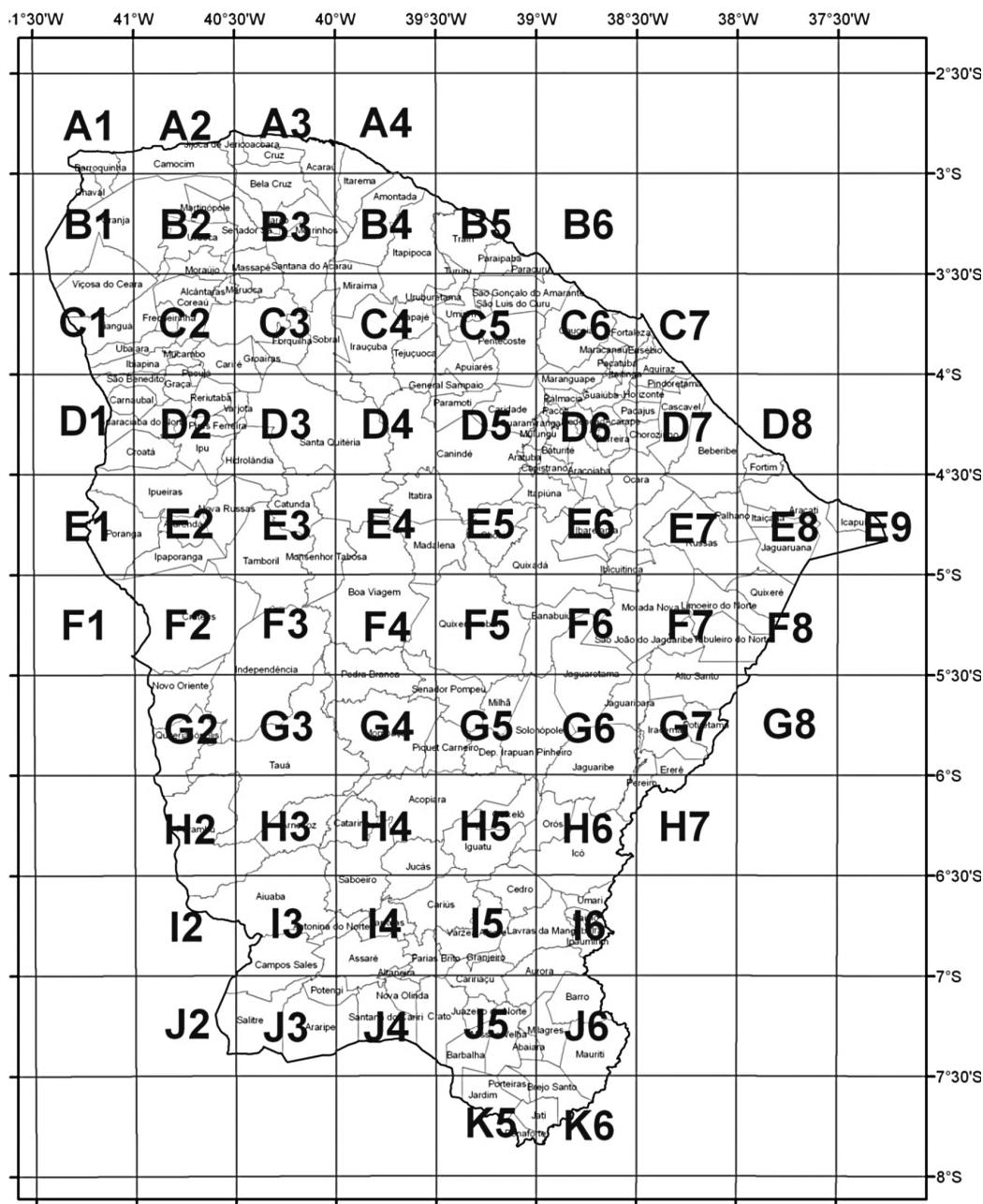


Figura 1 – Divisão política do estado do Ceará com grade de coordenadas de meio grau (A1-K6). Fonte: Menezes *et al.* (2013). **Figure 1** – Political division of the state of Ceará with a half degree grid (A1-K6). Credits: Menezes *et al.* (2013).

geograficamente espécies que ocorrem em climas úmidos e semiáridos, foram selecionadas as características climáticas de Köppen (1948) e associadas as localidades de ocorrências identificadas para o estado. Para ilustração, foi desenvolvido um mapa climático adaptado do mapa de vegetação brasileira disponibilizado pelo sítio do IBGE (2017).

Para a vegetação, foi adotada a classificação do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012): Savana (Cerrado), Savana Estépica (Caatinga/Carrasco), Floresta Estacional Decidual (mata seca), Floresta Ombrófila Densa (mata úmida), Floresta Estacional Sempre Verde (mata úmida), Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas (mata de tabuleiro) e Vegetação com influência marinha (restinga).

A análise morfológica do material botânico e a confecção das pranchas ilustrativas foram realizadas com o auxílio de estereomicroscópio e câmara-clara, Nikon SMZ 1500.

Resultados e Discussão

Erythroxylum está representado no território cearense por 24 táxons, correspondendo a 31% e 19% das espécies registradas para a Região Nordeste e Brasil, respectivamente. É o terceiro estado do nordeste brasileiro em riqueza de espécies do gênero, após os estados da Bahia (56) e Pernambuco (25).

Quanto à distribuição, sete espécies ocorrem em outros países além do Brasil, 17 tem distribuição restrita ao território brasileiro, oito à Região Nordeste e uma (*E. angelicae* Loiola) ao Ceará.

No estado do Ceará, os representantes de *Erythroxylum* habitam preferencialmente ambientes de climas mais secos (Fig. 2) como Savana Estépica (Carrasco; 56%) e Floresta Estacional Decidual (mata seca; 41%), diferindo de estudos realizados em outros estados da Região Nordeste.

No levantamento das espécies de *Erythroxylum* ocorrentes na Paraíba, Loiola *et al.* (2007) constataram que das 13 espécies listadas, 11 têm ocorrência exclusiva em tipos de vegetação associados ao domínio da Mata Atlântica. Resultado semelhante foi obtido por Costa-Lima *et al.* (2013) no estudo com as espécies ocorrentes em Sergipe. Costa-Lima *et al.* (2013) verificaram que das 17 espécies de *Erythroxylum* listadas, 14 se desenvolvem em formações vegetacionais da Mata Atlântica. Já Costa-Lima *et al.* (2014b) constataram que das 11 espécies listadas para o Rio Grande do Norte, cinco têm ocorrência exclusiva em tipos de vegetação do Domínio Mata Atlântica e três outras espécies, ao Domínio da Caatinga.

Em território cearense, a grande maioria dos representantes de *Erythroxylum* apresentou hábito

exclusivamente arbustivo (66,67%), seguido por espécies arbóreo-arbustivas (16,67%), espécies arbustivo-subarbustivas (8,34%), exclusivamente arbóreas e subarbustivas tiveram o mesmo valor (4,17%). É importante ressaltar que em uma mesma espécie pode ser observada mais de um tipo de hábito. Quanto à altura, verificou-se que variou de 0,6 m (*E. campestre* A.St.-Hill.) a 13 m (*E. mucronatum* Benth.).

Os dados indicam que os períodos de floração e frutificação das espécies (Fig. 3) coincidem com o período chuvoso no estado que, segundo dados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME 2017), se estende de dezembro a junho, com maior incidência de chuvas entre março e maio.

Tratamento taxonômico

Erythroxylum P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica 278. 1756.

Subarbustos a árvores 0,8–13 m alt., ramos não patentes a patentés, lenticelados ou não. Catafilos semelhantes ou não às estípulas; cartáceos, paleáceos, rígidos a escamiformes. Estípulas enérvias a estriado-nervadas, deltoides a triangulares, 2 ou 3-setulosas.

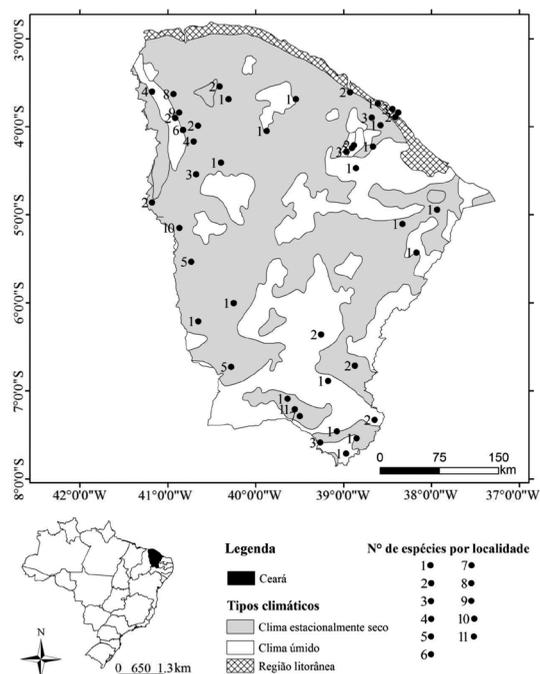


Figura 2 – Observação quantitativa de espécies de *Erythroxylum* por localidade e tipos climáticos no estado do Ceará.

Figure 2 – Quantitative observation of species of *Erythroxylum* by locality and climate type in Ceará state.

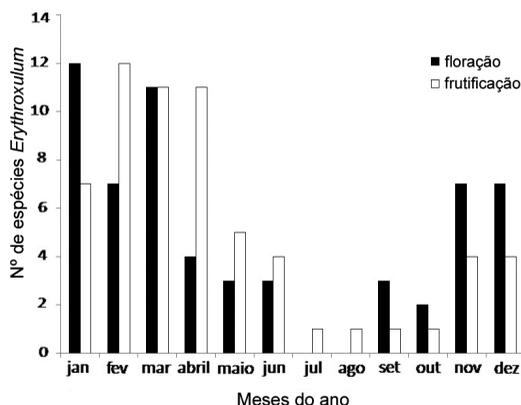


Figura 3 – Período de floração (em preto) (mais intenso de novembro a março) e frutificação (em branco) (mais intenso de fevereiro a abril) das espécies de *Erythroxylum* registradas no Ceará.

Figure 3 – Period for flowering (black) (more intense of November to March) and fruiting (white) (more intense of February to April) of *Erythroxylum* species registered in state Ceará.

Folhas sempre alternas e inteiras, simples, glabras, com pecíolo curto a longo. Fascículos laxos ou congestos com 1–39 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores pediceladas ou subsésseis, actinomorfas, freqüentemente com heterostilia; cálice persistente, sépalas 5, valvares, unidas na base; pétalas 5, livres, alternas com as sépalas, imbricadas na prefloração, geralmente com apêndices na superfície adaxial, 1 a 2 pares de aurículas, amarelada, amarelo-esverdeada a esbranquiçada; estames em número de 10 concrecidos na base formando um tubo estaminal de mesmo tamanho, maior ou menor que os lobos do cálice. Flores diferenciam-se em brevistilas e longistilas. Ovário 1, súpero, (2–)3-locular, geralmente só um lóculo ovulífero, óvulo solitário, axial, pêndulo, epítropo, estilete (2–)3 livres ou soldados desde a base, estigma capitado, raramente subséssil. Fruto drupa com 1 semente, raro cápsula, com 2–3 sementes, ambos cálice e filetes persistentes na base do fruto; embrião reto, com ou sem endosperma.

Chave de identificação das espécies de *Erythroxylum* ocorrentes no Ceará

1. Estípulas estriado-nervadas.
 2. Estípulas com margem fimbriado-vilosa.
 3. Lobos do cálice 2,5–4 mm compr., estreito oblongos; lâmina foliar 52–128 × 29–51 mm, membranácea.....3. *Erythroxylum barbatum*
 - 3'. Lobos do cálice 1,5–2,1 mm compr., estreito triangulares; lâmina foliar 22–39 × 13–23 mm, cartácea.....21. *Erythroxylum stipulosum*
 - 2'. Estípulas lisa ou com fimbrias apenas nas margens quando jovens, mas nunca vilosas.
 4. Drupa oblongoide, com pericarpo liso.
 5. Lamina foliar 52–100 × 20–49 mm, elíptica a oblongo-lanceolada; drupa 12–13 mm de compr..... 12. *Erythroxylum mucronatum*
 - 5'. Lamina foliar 85–137 × 28–55 mm, elíptica a oblongo-elíptica; drupa 6–10 mm de compr..... 8. *Erythroxylum citrifolium*
 - 4'. Drupa oblongo-ovoide, obovoide, ovoide, elipsoide, oblongo-elipsoide, falcada com pericarpo liso, estriado longitudinalmente ou sulcado.
 6. Flores subsésseis, pedicelos menores que 0,8 mm de compr..... 16. *Erythroxylum revolutum*
 - 6'. Flores curto a longo pediceladas, pedicelos maiores que 0,9 mm de compr.
 7. Folhas com ápice cuspidado; catafilos escamiformes na base dos ramos jovens ... 20. *Erythroxylum squamatum*
 - 7'. Folhas com ápice acuminado, agudo, mucronado, retuso a arredondado, catafilos dísticos ou alternos.
 8. Folhas orbiculares a suborbiculares; flores com pedicelos de 12–13 mm compr..... 5. *Erythroxylum bezerrae*
 - 8'. Folhas elípticas, obovais, oblongo-elípticas, ovais; flores com pedicelos menores que 12 mm compr.
 9. Drupa falcada 10. *Erythroxylum laetevirens*
 - 9'. Drupa obovoide, oblongoide, oblongo-ovoide, ovoide ou elipsoide.
 10. Estípulas transversalmente triangulares 23. *Erythroxylum tianganum*

- 10'. Estípulas triangulares, estreito triangulares a deltoides.
 11. Lobos do cálice oblongos; drupa com pericarpo estriado-longitudinalmente 17. *Erythroxyllum rimosum*
 11'. Lobos do cálice triangulares a deltoides; drupa com pericarpo liso.
 12. Fascículos congestos, com até 39 flores.....9. *Erythroxyllum deciduum*
 12'. Fascículos laxos, com até 13 flores
 13. Estípulas com 5–5,2 mm de compr.7. *Erythroxyllum campestre*
 13'. Estípulas com 1–2 mm de compr.
 14. Folha oboval a oblongo-elíptica; drupa elipsoide 15. *Erythroxyllum pungens*
 14'. Folha elíptica; drupa oblongo-obovoide 19. *Erythroxyllum simonis*
- 1'. Estípulas enérveas.
 15. Catáfilos diferentes das estípulas, estreito triangulares.....2. *Erythroxyllum angelicae*
 15'. Catáfilos semelhantes às estípulas.
 16. Tubo estaminal maior que os lobos do cálice 14. *Erythroxyllum pulchrum*
 16'. Tubo estaminal do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice.
 17. Estípulas 3-setulosas 1. *Erythroxyllum amplifolium*
 17'. Estípulas 2-setulosas.
 18. Folhas com 4–5 pares de nervuras secundárias; pecíolo 0,3–0,5 mm de compr. 18. *Erythroxyllum rosuliferum*
 18'. Folhas com 6–24 pares de nervuras secundárias; pecíolo 0,9–5 mm de compr.
 19. Lâmina foliar coriácea..... 24. *Erythroxyllum vacciniifolium*
 19'. Lâmina foliar membranácea a cartácea.
 20. Estípula com margem inteira e fimbriada em toda a sua extensão..... 22. *Erythroxyllum subrotundum*
 20'. Estípula com margem inteira e lisa.
 21. Estípulas com 3,8–5 mm compr.; pecíolo com 4,1–10 mm de compr. 6. *Erythroxyllum caatingae*
 21'. Estípulas com 0,8–3 mm compr.; pecíolo com 0,9–2 mm de compr.
 22. Lâmina foliar opaca na face adaxial 4. *Erythroxyllum betulaceum*
 22'. Lâmina foliar brilhante na face adaxial.
 23. Lobos do cálice com 0,8–1 mm de compr., triangulares, pétalas com 2 pares de aurículas..... 11. *Erythroxyllum loefgrenii*
 23'. Lobos do cálice com 1,5–2 mm de compr., deltoides, pétalas com 1 par de aurículas..... 13. *Erythroxyllum nummularia*

1. *Erythroxyllum amplifolium* (Mart.) O. E. Schulz, Engl., Pflanzenr. IV. 134: 107. 1907. Fig. 4a-c

Arbusto 2–5 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patentés, acinzentados a enegrecidos (ramos jovens), densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos na base da porção jovem dos ramos. Estípulas 2–3 mm compr., enérveas, deltoides, ápice arredondado, margem ondulada, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário, 2–4 mm compr.; lâmina 27–51 × 14–22 mm, elíptica a oblongo-elíptica, ápice mucronado, base aguda, margem

plana, membranácea a coriácea; 8–15 pares de nervuras secundárias mais evidentes na face adaxial; opaca na face adaxial. Fascículos laxos com 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores em estágio avançado de maturação; pedicelo 5–7 mm compr.; lobos do cálice 0,8–1 × 1,9–2 mm, deltoides; tubo estaminal 1–1,5 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice; ovário 2–2,5 × 1–1,5 mm, obovoide; estiletos 3–5 mm compr., livres. Drupa 7–10 × 3–6 mm, obovoide a arredondada, com pericarpo liso, verde quando jovem; pedicelo frutífero 5–7 mm compr.

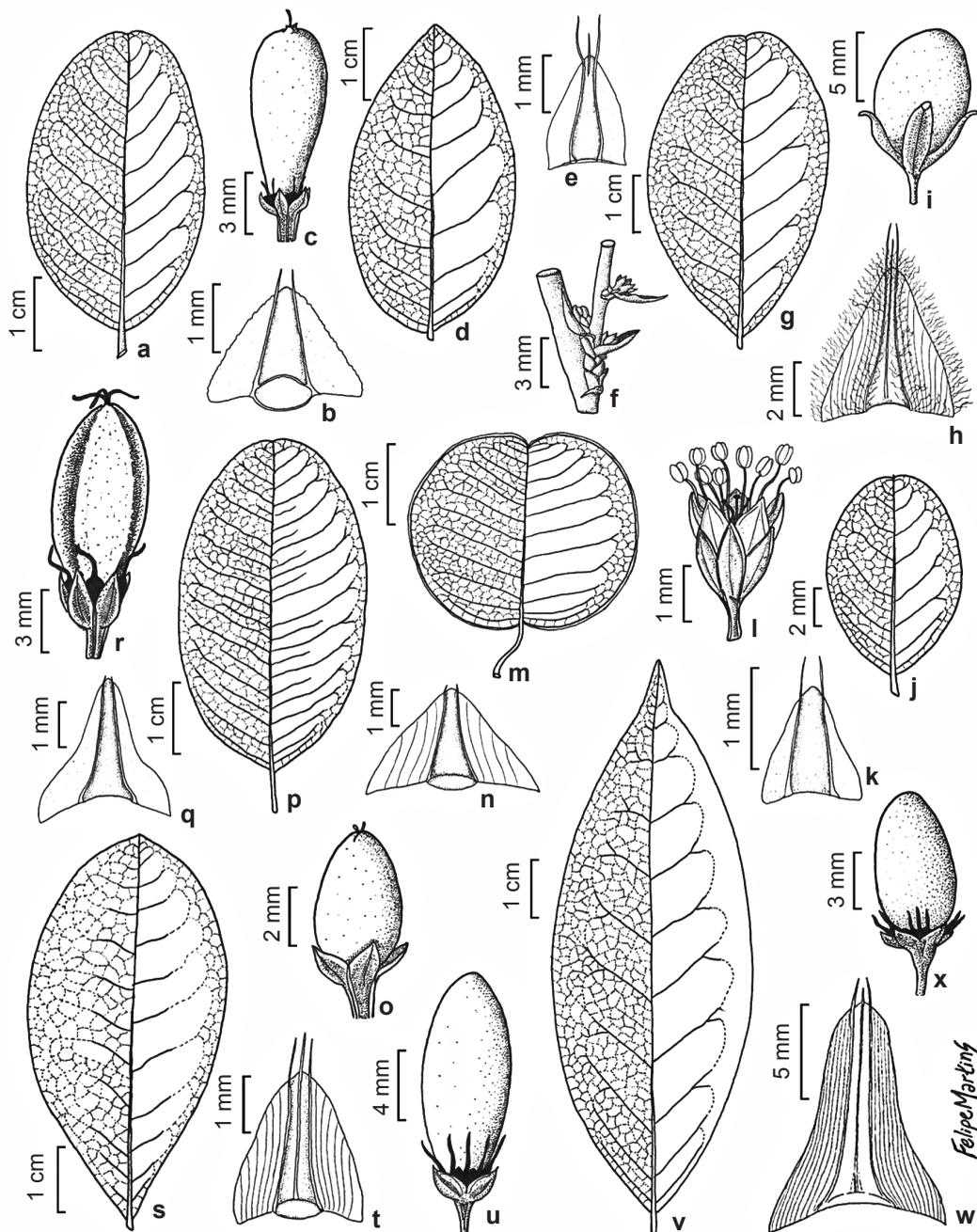


Figura 4 – a-c. *Erythroxylum amplifolium* – a. folha; b. estípula; c. fruto. d-f. *E. angelicae* – d. folha; e. estípula; f. detalhe do ramo com flores. g-i. *E. barbatum* – g. folha; h. estípula; i. fruto. j-l. *E. betulaceum* – j. folha; k. estípula; l. flor brevistyla. m-o. *E. bezerrae* – m. folha; n. estípula; o. fruto. p-r. *E. caatingae* – p. folha; q. estípula; r. fruto. s-u. *E. campestre* – s. folha; t. estípula; u. fruto. v-x. *E. citrifolium* – v. folha; w. estípula; x. fruto. [c. Lima-Verde et al. 1987, Lima 69; f. Araújo 209; i. Loiola 2360, Moro 715; l. Lima-Verde 407; o. Figueiredo 906, Silveira (EAC 39788); r. Lima (EAC 56038); u. Costa 180; x. Oliveira (EAC 20930); Fernandes et al. (EAC 27851)].

Figure 4 – a-c. *Erythroxylum amplifolium* – a. leaf; b. stipule; c. fruit. d-f. *E. angelicae* – d. leaf; e. stipule; f. detail of branch with flowers. g-i. *E. barbatum* – g. leaf; h. stipule; i. fruit. j-l. *E. betulaceum* – j. leaf; k. stipule; l. flower brevistylous. m-o. *E. bezerrae* – m. leaf; n. stipule; o. fruit. p-r. *E. caatingae* – p. leaf; q. stipule; r. fruit. s-u. *E. campestre* – s. leaf; t. stipule; u. fruit. v-x. *E. citrifolium* – v. leaf; w. stipule; x. fruit. [c. Lima-Verde et al. 1987, Lima 69; f. Araújo 209; i. Loiola 2360, Moro 715; l. Lima-Verde 407; o. Figueiredo 906, Silveira (EAC 39788); r. Lima (EAC 56038); u. Costa 180; x. Oliveira (EAC 20930); Fernandes et al. (EAC 27851)].

Material selecionado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 28.III.2005, fr., *L.W. Lima* 69 (EAC). Crato, 1.III.2000, fr., *L.W. Lima-Verde et al.* 1987 (EAC); 26.I.2000, fl. e fr., *L.W. Lima-Verde et al.* 1909 (EAC).

Erythroxyllum amplifolium se caracteriza por ser um arbusto com ramos adensados e ramificados, com folhas elípticas a oblongo-elípticas, membranáceas a subcoriáceas, estípulas enérveas, lisa e 3-setulosas. *Erythroxyllum amplifolium* assemelha-se a *E. vacciniifolium*, porém se diferencia por apresentar estípulas deltoides (vs. triangulares) e 3-setulosa (vs. 2-setulosa) e frutos maiores 7–10 × 3–6 mm (vs. 6–7 × 2–3 mm) com pedicelo maiores (5–7 mm) (vs. 2–5 mm). Ocorre no Uruguai e Brasil, com registro no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná (Amaral 1980), Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro (Barbosa & Amaral 2001) e Maranhão (BFG 2015), nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Em território cearense cresce em Floresta Estacional Decidual, Savana Estépica (Carrasco) e Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas, em até 870 m de altitude. Aparentemente sua distribuição está restrita a terrenos sedimentares, tendo registro apenas no Planalto da Ibiapaba (Crateús) e Chapada do Araripe (Crato), nas quadrículas F2 e J5 (Fig. 1). Coletada com flores em estágio final de maturação em janeiro e com frutos nos meses de janeiro e março. É conhecida popularmente como “Catuaba” ou “Birro”.

2. *Erythroxyllum angelicae* Loiola, Phytotaxa 150(1): 61. 2013. Fig. 4d-f

Arbusto, ramos 1–2,5 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos (quando jovens), lenticelas pouco visíveis. Catafilos diferentes das estípulas, estreito triangulares, paleáceos, alternados ou congestos ao longo dos ramos. Estípulas 1,7–4 mm compr., enérveas, estreito triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 1–1,5 mm compr.; lâmina 23–52 × 9–21 mm, oval, ápice acuminado a agudo, base aguda, margem plana, membranácea; 8–15 pares de nervuras secundárias evidente em ambas faces; opaca na face abaxial. Fascículos laxos com 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 3–3,5 mm compr., incluindo o pedicelo; pedicelo 1–1,5 mm compr.; lobos do cálice 1–1,2 × 0,6–0,8 mm, triangulares; pétala 1,8–2 × 0,7–0,8 mm, oblonga, margem inteira, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 0,5–0,7 mm compr., maior que os lobos

do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,5–0,6 mm comp., epipétalos 0,8–1 mm comp.; anteras ca. 0,5–0,5 mm compr., oblongas; ovário 0,8–1 × 0,7–0,8 mm, obovoide a oblongoide; estiletos 1–1,4 mm compr., livres. Drupa não observada.

Material selecionado: Novo Oriente, Baixa Fria, Planalto da Ibiapaba, 760 m, 8.XI.1990, fl., *F.S. Araújo* 209 (EAC, RB).

Erythroxyllum angelicae é um táxon recentemente descrito e possui afinidade com *E. vacciniifolium* Mart. No entanto, se diferencia desta espécie pelo comprimento do pedicelo 1–1,5 mm compr. (vs. 2,5–4 mm) e forma dos lobos do cálice triangular (vs. lanceolado). No Ceará, *E. angelicae* possui um único registro no Planalto da Ibiapaba, quadrícula G2 (Fig. 1), em vegetação de Savana Estépica (Carrasco).

3. *Erythroxyllum barbatum* O. E. Schulz, Engl., Pflanzenz. IV. 134: 21. 1907. Fig. 4g-i

Arbusto a árvore 1–9 m alt., ramos 3–5 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos, recobertos por lenticelas alongadas. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, adensados na base dos ramos jovens. Estípulas 4–10 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem fimbriado-vilosa, fimbriadas, cartáceas, 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 0,9–1,1 mm compr.; lâmina 52–128 × 29–51 mm, largo elíptica a oboval, ápice levemente agudo, base aguda a obtusa, margem plana a levemente revoluta, membranácea; 12–17 pares de nervuras secundárias mais evidentes na face abaxial; brilhante na face abaxial. Fascículos congestos 3–11 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 7–8 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 3–4 mm compr.; lobos do cálice 2,5–4 × 1–1,2 mm, estreito oblongos; pétala 4,5–5 × 1–1,5 mm, oblongo-oval, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 4–4,3 mm compr.; anteras 0,3–0,5 × 0,5–0,6 mm, cordiformes a orbiculares; ovário 1,2–1,8 × 1,2–1,5 mm, elipsoide a oblongoide; estiletos 2–2,3 mm compr., livres. Flores longistilas não observadas. Drupa 6–7 × 4–5 mm, oblongoide, com pericarpo liso, vermelha a enegrecida na maturação; pedicelo frutífero 5–14 mm compr.

Material selecionado: Acarape, Garapa, 4.III.2005, fr., *E. Silveira et al* (EAC 34812). Aquiraz, CEAC, 21.III.2014, fr., *M.I.B. Loiola* 2360 (EAC). Crateús, RPPN Serra das Almas, 25.II.2002, fr., *F.S. Araújo* 1306 (EAC, HUEFS).

Crato, Floresta Nacional do Araripe, 19.I.1983, fr., *T. Plowman 12700* (CEPEC, EAC, MBM, NY). Novo Oriente, 8.XI.1990, fr., *F.S. Araújo 207* (EAC, UFRN). São Gonçalo do Amarante, 31.XII.2010, fr., *M.F. Moro 715* (EAC). Ubajara, Planalto Ibiapaba, Gruta de Ubajara, 25.II.1999, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC 27852). Viçosa do Ceará, 3.I.1984, fl., *A. Fernandes* (EAC 14225).

Erythroxylum barbatum é uma espécie que se caracteriza, principalmente, pela presença de estípulas estriado-nervadas, fimbriada-vilosa, 2-setulosas e lobos do cálice com 2,5–4 mm de compr., estreito oblongos, bem maiores que o tubo estaminal. Assemelha-se a *E. stipulosum* diferindo-se dessa por apresentar lâmina foliar maior 52–128 × 29–51 mm (vs. 22–39 × 13–23 mm) e lobos do cálice maiores 2,5–4 × 1–1,2 mm (vs. 1,5–2,1 × 0,4–0,5 mm). É uma espécie endêmica do Brasil com ocorrência na Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará e Piauí (Plowman & Hensold 2004), nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga e Cerrado (BFG 2015). No Ceará ocorre na Savana Estépica (Carrasco), Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas e Floresta Estacional Decidual, em altitudes variando de 700–980 m. Registrada nas quadrículas C1, C2, C5, C7, D1, D2, F2 e J4 (Fig. 1). Encontrada com flores em janeiro, março, novembro e dezembro e com frutos em janeiro, fevereiro, março e novembro. É conhecida popularmente como “Violete”, “Carrasco vermelho”, “Mama-cachorra”, “Pirunga”, “Catuaba” e “Cururu”.

4. *Erythroxylum betulaceum* Mart., Beitr. Erythroxylon. 59. 1840. Fig. 4j-l

Subarbusto a arbusto 0,8–3 m alt., ramos 1,2–4,8 mm diâm., não patentados, acinzentados a enegrecidos, lenticelas ausentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados na base das folhas. Estípulas 0,8–2 mm compr., enérveas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 1–1,2 mm compr.; lâmina 14–17 × 8–16 mm, oboval a orbicular, ápice mucronado, base arredondada a obtusa, margem plana a levemente ondulada, membranácea a cartácea; 8–11 pares de nervuras secundárias evidentes na face adaxial; opaca na face abaxial. Fascículos laxos com 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 2,5–5 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 1–2,5 mm compr.; lobos do cálice 0,9–1,1 × 1–1,2 mm, triangulares; pétala 4–4,5 × 1,5–2 mm, oboval, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2

mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 2–2,5 mm compr., anteras 0,8–1 × 0,4–0,6 mm compr., cordiformes; ovário 1,9–2,1 × 0,8–1 mm, ovoide; estiletos 1,2–1,5 mm compr., livres. Flores longistilas: não observadas. Drupa 5–10 × 2–4 mm, elipsoide, com pericarpo sulcada, verde quando imatura; pedicelo frutífero 1–4 mm compr.

Material selecionado: Crato, Serra do Araripe, 17.I.1935, fl., *P. Luetzelburg* (EAC 39051). Aiuaba, Estação Ecológica, placa do Ibama, 5.II.1997, fl., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 43985). São Benedito, Xique-xique, Chapada da Ibiapaba, 10.VIII.1985, fr., *A. Fernandes* (EAC 13332, UFRN).

Erythroxylum betulaceum é caracterizada pelas folhas obovais a orbiculares com nervuras secundárias evidentes na face adaxial, estípulas enérveas e flores com pedicelo 1–2,5 mm compr. e lobos do cálice 0,9–1,1 mm compr. *Erythroxylum betulaceum* tem afinidade com *E. rosuliferum* diferindo-se desta por apresentar lâmina foliar maior 14–17 mm × 8–16 mm (vs. 3,5–10 mm × 4–6 mm), com 8–11 pares de nervuras secundária (vs. 4–5 pares); o fruto elipsoide e sulcado (vs. obloide e liso). Segundo BFG (2015) é uma espécie com distribuição restrita ao Brasil e registrada nas regiões Nordeste (Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia), Centro-Oeste (Goiás), Sudeste (Minas Gerais). No Ceará ocorre em vegetação de Savana e Savana Estépica (Carrasco e Caatinga) entre 600 a 680 m de altitude, em substrato arenoso ou latossolo vermelho-amarelo. Registrado nas quadrículas C2, D1, I3 e J5 (Fig. 1). Coletada com flores em janeiro, setembro e outubro e com frutos em março e abril. É conhecida popularmente como “Carqueja”.

5. *Erythroxylum bezerrae* Plowman, Brittonia 38: 196. 1986. Fig. 4m-o

Arbusto 2 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patentados, acinzentados a enegrecidos, densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos raramente sobrepondo-se na base da porção jovem dos ramos. Estípulas 1,9–3 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 2-setulosas. Folhas com pecíolo longo; pecíolo 4–7 mm compr.; lâmina 40–60 × 40–69 mm, orbicular a suborbicular, ápice retuso a arredondado, base arredondada a obtusa, margem plana a levemente ondulada, coriácea; 7–11 pares de nervuras secundárias mais evidentes na face adaxial; opaca na face abaxial. Fascículos laxos 1–2 flores, nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 16–18 mm

compr. com o pedicelo; pedicelo 12–13 mm compr.; lobos do cálice 1–2 × 1–1,2 mm, triangulares; pétala 4–5 × 2 mm, largo oboval, 1 par de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 3–4 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,8–1 mm comp., epipétalos 1,8–2 mm comp.; anteras 0,6–0,8 mm compr., cordiformes; ovário 2–3 × 1,9–2 mm, elipsoide; estiletos 3–5 mm compr., livres. Drupa 11–12 × 6 mm, ovoide, com pericarpo liso, verde quando imatura; pedicelo frutífero 14–15 mm compr.

Material selecionado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 26.II.2007, fl., *E. Silveira* (EAC 39788, UFRN); Alagadiço, Tucum, Ibiapaba Sul, 20.V.1997, fl., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 25670).

Material adicional: BRASIL. PIAUÍ: Monsenhor Gil, Fazenda Saquinho, próximo a Lageiros, 27.XI.1999, fr., *A. Castro* (TEPB 11084).

Erythroxylum bezerrae é uma espécie de fácil identificação e se distingue das demais espécies do estado por apresentar folhas coriáceas, orbiculares a suborbiculares com nervuras mais evidentes na face adaxial, estípulas estriado-nervadas, 2-setulosas e flores com pedicelos longos (12–13 mm compr.). Espécie com distribuição restrita à região Nordeste do Brasil, com ocorrência confirmada somente nos estados do Ceará e Piauí (BFG 2015). No Ceará foi encontrada apenas na quadrícula F2 (Fig. 1), crescendo em Floresta Estacional Decidual e Savana Estépica (Carrasco), entre 600 a 680 m de altitude e em substrato de areias quartzosas. É uma espécie rara, considerada Em Perigo (EN) na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção (Loiola *et al.* 2013). Coletada com flores e frutos apenas em fevereiro. É conhecida popularmente como “Pirunga”.

6. *Erythroxylum caatingae* Plowman, Fieldiana, Bot. 19: 5. 1987. Fig. 4p-r

Arbusto 1,7–3 m alt, ramos 2–4 mm diâm., não patentes, castanho-avermelhados a enegrecidos, lenticelas evidentes principalmente nos ramos adultos. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, poucos e esparsos nos ramos jovens. Estípulas 3,8–5 mm compr., enérveas, largo triangulares, ápice agudo, margem inteira, lisas, cartáceas, curtamente 2-setulosas. Folhas com pecíolo longo; pecíolo 4,1–10 mm compr.; lâmina 24–60 × 16–41 mm, oboval a oblonga, ápice arredondado a retuso, base cuneada, margem plana, membranácea a cartácea; 13–24 pares de

nervuras secundárias, evidentes na face adaxial; opaca na face adaxial. Fascículos laxos 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 5–6 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 1–1,5 mm compr.; lobos do cálice 1,8–2 × 1–1,2 mm, triangulares com ápice arredondado; pétala 3–3,2 × 1–1,5 mm, oblongo-oval, 1 par de aurículas, amarelo-esverdeada; tubo estaminal 2,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 1,5–2,5 mm compr.; anteras 0,6–0,8 × 0,5–0,6 mm, elípticas; ovário 1,8–2 × 1,2–1,5 mm, obovoide; estiletos 0,9–1,2 mm compr., livres. Flores longistilas não observadas. Drupa 6–8,2 × 4–5 mm, elipsoide, com pericarpo 3-sulcada longitudinalmente, amarela a avermelhada na maturação; pedicelo frutífero 5–6 mm compr.

Material selecionado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 28.III.2005, fr., *J.R. Lima 68* (EAC). Aiuaba, Estação Ecológica, lingueta do Incra, 23.III.1984, fl., *E. Nunes* (EAC 12426). Mauriti, Gravata, 10.III.2010, fr., *J.R. Maciel 1462* (EAC, HVASF). Várzea Alegre, entre Várzea Alegre e Farias Brito, BR-230, km 25, 7.VI.1985, fl., *A. Fernandes* (EAC 13250).

Erythroxylum caatingae tem como caracteres marcantes as folhas obovais a oblongas, membranáceas a cartáceas com pecíolos longos (4,1–10 mm compr.), estípulas enérveas com 3,5–5 mm compr. e flores com pedicelo curto (1–1,5 mm compr.). Segundo Plowman (1987), *Erythroxylum caatingae* assemelha-se superficialmente com as demais espécies do gênero que ocorrem na Caatinga e tem afinidade com *E. bezerrae*, *E. nummularia* e *E. pungens*. Diferencia-se de *E. bezerrae* e *E. pungens* que são espécies com estípula estriada, por apresentar estípulas enérveas e, de *E. nummularia* (folhas curto pecioladas–1mm) por ter folhas longamente pecioladas (3–6 mm). É endêmica do nordeste brasileiro com ocorrência confirmada na Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadrículas I3, I5, F2 e J6 (Fig. 1), ocorrendo na Savana Estépica (Caatinga) e Floresta Estacional Decidual, em planossolo com textura arenosa e altitudes variando entre 290 a 600 m. Coletada com flores em março e frutos em abril. É popularmente conhecida como “Rompe-gibão”.

7. *Erythroxylum campestre* A. Veg.-Hil., *Fl. bras. merid.* 2: 97. 1829. Fig. 4s-u

Subarbusto 0,6 m alt., ramos 3,5–4 mm diâm., não patentes, castanhos a enegrecidos, lenticelados.

Catafilos semelhantes que as estípulas, cartáceos, dísticos na base dos ramos. Estípulas 5–5,2 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário; pecíolo ca. 4 mm compr.; lâmina 80–128 × 29–55 mm, elíptica a oboval, ápice agudo, base aguda, margem plana, cartácea a coriácea; 14–24 pares de nervuras secundárias, evidentes na face adaxial; opaca na face abaxial. Fascículos laxos com 6–8 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores em fase de botão; botões 6–7 × 3–3,5 mm, compr., capitados, amarelados; pedicelo 3–6 mm, lobos do cálice 1–1,8 × 0,9–1,2 mm, triangulares; tubo estaminal 1–1,5 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Drupa 7,5–10 × 4–6 mm, largo elipsoide a ovoide, com pericarpo liso, vermelha a vinácea; pedicelo frutífero 4–5 mm compr.

Material examinado: Barbalha, Floresta Nacional do Araripe, 10.I.2001, fl., *I.R. Costa 180* (EAC). Crato, IBAMA, Chapada do Araripe, 29.IV.1999, fr., *L.W. Lima-Verde et al. 1377* (EAC).

Erythroxylum campestre distingue-se das demais espécies registradas para o estado por apresentar folhas curto pecioladas, elípticas a obovais com ápice e base agudos, estípulas estriado-nervadas, caducas nos ramos adultos e drupa lisa. É uma espécie de distribuição exclusiva na América do Sul e registrada na Guiana, Bolívia, Brasil e Paraguai (Loiola 2001), sendo encontrada preferencialmente no domínio dos Cerrados (BFG 2015). No Ceará é uma espécie rara, representada por poucas coletas. Foi registrada no platô da Floresta Nacional do Araripe em dois municípios no extremo sul do estado, quadrícula J5 (Fig. 1), também em Cerrado. Coletada com flor em janeiro e com frutos no mês de abril.

8. *Erythroxylum citrifolium* A. Veg.-Hil., *Fl. bras. merid.* 2: 94. 1829. Fig. 4v-x

Arbusto 4 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patententes, acinzentados a castanhos, lenticelas evidentes principalmente nos ramos adultos. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, poucos e esparsos. Estípulas 5–8 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário; pecíolo 3–4,8 mm compr.; lâmina 85–137 × 28–55 mm, elíptica a oblongo-elíptica, ápice acuminado, base aguda, margem plana, membranácea a levemente cartácea; 6–11 pares de nervuras secundárias, evidentes na face adaxial; brilhante na

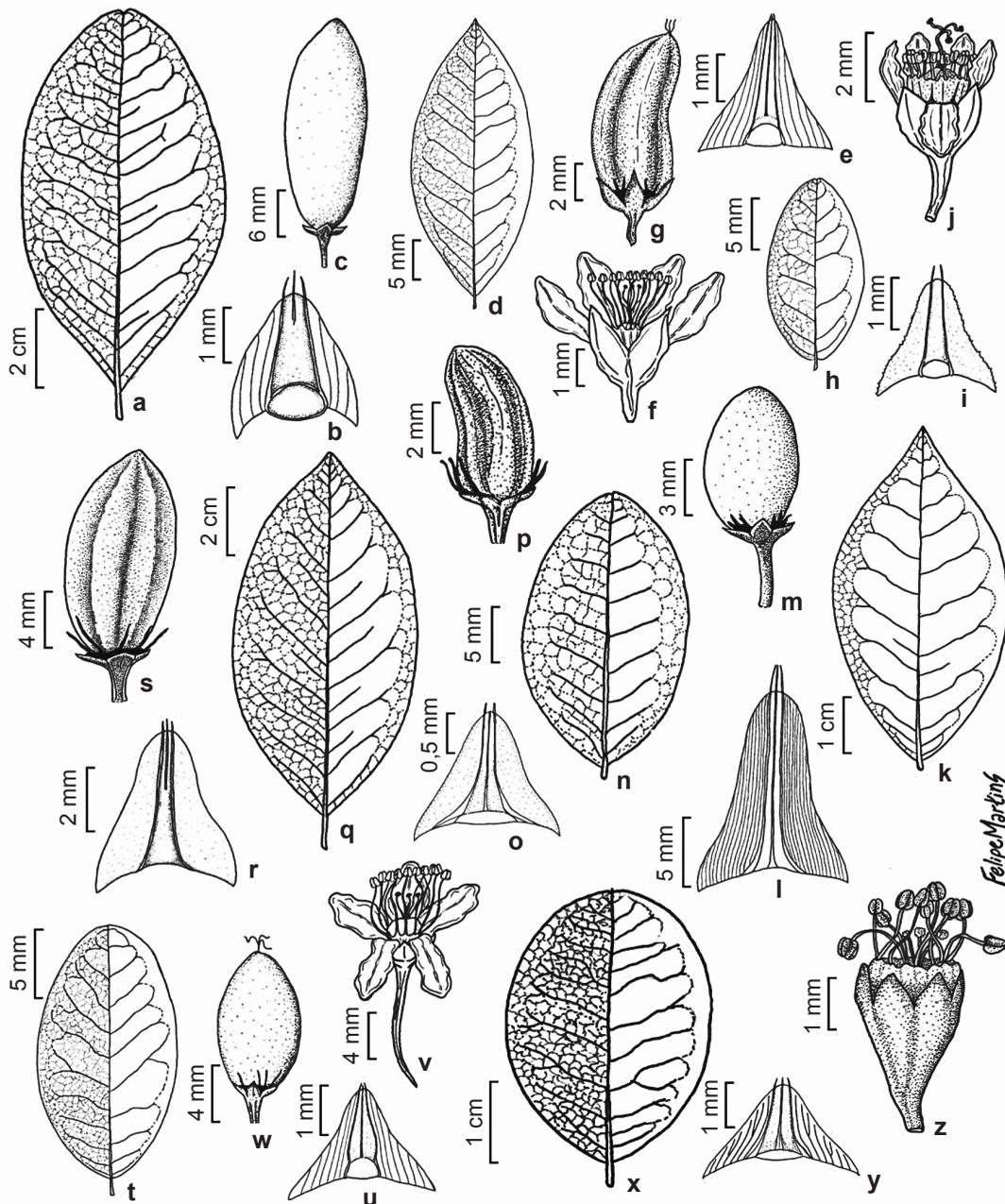
face abaxial. Fascículos laxos 1–9 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 5,5–6,5 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2–3 mm compr., lobos do cálice 3–2 × 1–2 mm, triangulares; pétala 3–3,5 × 1–1,5 mm, oblongo-oval, 2 pares de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,8–1 mm comp., epipétalos 1,2–1,5 mm comp.; anteras 0,3–0,5 × 0,3–0,5 mm, cordiformes a orbiculares; ovário 2 × 1 mm, obovoide; estiletos 2–2,5 mm compr., livres. Drupa 6–10 × 2–4 mm, oblongoide, com pericarpo liso, amarela; pedicelo frutífero 3–5 mm compr.

Material examinado selecionado: Guaramiranga, Sítio Cana Brava, 27.XI.1993, fl., *M.R.L. Oliveira* (EAC 20929); Pacoti, Sítio Olho d'Água dos Tangarés, 12.III.2000, fr., *L.W. Lima-Verde* (EAC 31564). Tianguá, na subida da serra, em frente ao restaurante e pousada Descanso da Serra, 3.VI.2012, fl., *M.I.B. Loiola 1728* (EAC). Ubajara, PARNA de Ubajara, na trilha para as parcelas do portão Planalto, sentido Cafundó/Planalto, 23.IV.2014, fl., *M.I.B. Loiola 2257* (EAC).

Esta espécie é facilmente reconhecida, dentre as espécies com ocorrência para o estado, pelas folhas elípticas a oblongo-elípticas com ápice acuminado, membranáceas a levemente cartáceas, com 6–11 pares de nervuras laterais impressas na face adaxial; estípulas estriado-nervadas, curtamente 3-setulosas e drupa lisa. Tem ampla distribuição na região Neotropical ocorrendo desde o México até o sul do Brasil, sendo encontrada preferencialmente em ambientes de florestas úmidas (Loiola 2001; BFG 2015). No estado do Ceará foi registrada tanto na borda como interior de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Sempre Verde; podendo ser encontrada em substrato podzólico vermelho-amarelo e até 820 m altitude. Foi registrada nas quadrículas C1, C2 e D6 (Fig. 1). Coletada com flores em novembro e frutos em fevereiro e março.

9. *Erythroxylum deciduum* A. Veg.-Hil., *Pl usuel. bras.* 69. 1828. Fig. 5a-c

Arbusto 4 m alt., ramos 4–6 mm diâm., não patententes, acinzentados a enegrecidos, lenticelas ausentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados na base dos ramos jovens. Estípulas 3,6–6 mm compr., evidentemente estriado-nervadas, triangulares, ápice retuso, margem fimbriada (quando jovens), cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário, pecíolo 2–4 mm compr.; lâmina 31–51 × 17–19 mm, oboval, ápice retuso, base arredondada,



Felipe Martini

Figura 5 – a-c. *Erythroxylum deciduum* – a. folha; b. estípula; c. fruto. d-g. *E. laetevirens* – d. folha; e. estípula; f. flor brevistila; g. fruto. h-j. *E. löefgrenii* – h. folha; i. estípula; j. flor longistila. k-m. *E. mucronatum* – k. folha; l. estípula; m. fruto. n-p. *E. nummularia* – n. folha; o. estípula; p. fruto. q-s. *E. pulchrum* – q. folha; r. estípula; s. fruto. t-w. *E. pungens* – t. folha; u. estípula; v. flor brevistila; w. fruto. x-z. *E. revolutum* – x. folha; y. estípula; z. flor brevistila. [c. Raggiotto 44; g. Lima-Verde 954; Araújo et al. 1472; j. Lima-Verde et al. 1355; m. Gomes et al. 2704-1; p. Lima-Verde 952; s. Castro (EAC 42166); w. Andrade et al. 274, Nunes et al. (EAC 10095); z. Ferreira 10, Lima-Verde (EAC 25368)].

Figure 5 – a-c. *Erythroxylum deciduum* – a. leaf; b. stipule; c. fruit. d-g. *E. laetevirens* – d. leaf; e. stipule; f. flower brevistylos; g. fruit. h-j. *E. löefgrenii* – h. leaf; i. stipule; j. flower longistylos. k-m. *E. mucronatum* – k. leaf; l. stipule; m. fruit. n-p. *E. nummularia* – n. leaf; o. stipule; p. fruit. q-s. *E. pulchrum* – q. leaf; r. stipule; s. fruit. t-w. *E. pungens* – t. leaf; u. stipule; v. flower brevistylos; w. fruit. x-z. *E. revolutum* – x. leaf; y. stipule; z. flower brevistylos. [c. Raggiotto 44; g. Lima-Verde 954; Araújo et al. 1472; j. Lima-Verde et al. 1355; m. Gomes et al. 2704-1; p. Lima-Verde 952; s. Castro (EAC 42166); w. Andrade et al. 274, Nunes et al. (EAC 10095); z. Ferreira 10, Lima-Verde (EAC 25368)].

margem inteira, membranácea a cartácea; 8–14 pares de nervuras secundárias, evidentes na face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos congestos com até 39 flores nas axilas das folhas e mais raramente dos catafilos. Flores 8–16 mm de compr.; pedicelo 4–11 mm compr.; lobos do cálice 1–1,2 × 0,8–1 mm, triangulares a deltoides; pétala 3,5–4 × 1,8–2 mm, oboval, 1 par de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 0,9–1,5 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 3,5–4,2 mm compr.; anteras 0,4–0,6 × 0,4–0,5 mm, elípticas; ovário 1–1,5 × 0,8–1,2 mm, obovoide; estiletos 2–1,6 mm, livres. Flores longistilas não observadas. Drupa 11–14 × 4–7 mm, obovoide a elipsoide, com pericarpo liso, vermelha, pedicelo frutífero 5–12 mm compr.

Material selecionado: Crato, Floresta Nacional do Araripe, 13.I.1999, fl., *A.M. Miranda et al. 3151* (IPA). Ipueiras, Nova Fátima, 3.I.2008, fl., *A.S.F. Castro 1992* (EAC). Ubajara, Parna de Ubajara, em frente à casa 14 do ICMBIO, 25.IV.2014, fr., *M.I.B. Loiola 2272* (EAC). **Material adicional:** BRASIL. PIAUÍ: Paranagoá, VIII.1839, fl. e fr., *G. Gardner 2495* (B, BM, F, G, K).

Erythroxylum deciduum caracteriza-se principalmente por apresentar folhas sempre obovais com ápice retuso, fascículos congestos com até 39 flores e estípulas evidentemente estriado-nervadas, 3-setulosas, com margem fimbriolada, quando jovem. A espécie não tem proximidade taxonômica com as demais espécies do estado. Tem distribuição restrita à porção meridional da América do Sul (Loiola 2001). No estado do Ceará foi registrada nas quadrículas C1, C2, E2 e J5 (Fig. 1) no domínio do Cerrado. Coletada com flores em janeiro e com frutos em abril.

10. *Erythroxylum laetevirens* O.E.Schulz., Engl., Pflanz. IV. 134: 42. 1907. Fig. 5d-g

Arbusto 1,5–3 m alt., ramos 3–5 mm diâm., subpatentes a patentes, acinzentados com fissuras avermelhadas, lenticelas alongadas. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados na base das porções jovens. Estípulas 2,8–7,9 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, curtamente 3-setulosas. Folhas com pecíolo curto a longo; pecíolo 1,5–6 mm compr.; lâmina 30–70 × 10–30 mm, oval a elíptica, ápice mucronado, base aguda, margem plana, membranácea a cartácea; 12–15 pares de nervuras secundárias, bem evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores

5–7 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 0,9–2 mm compr.; lobos do cálice 1,5–2 × 0,5–1 mm, triangulares; pétala 2,5–3,2 × 1–1,5 mm, oblonga, ápice arredondado, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,5–0,8 mm comp., epipétalos 1–1,2 mm comp.; anteras 0,3–0,5 × 0,2 mm, cordiformes; ovário 1–1,5 × 1 mm, obovoide; estiletos 2,5–3 mm compr., livres. Drupa 6–13 × 3–7 mm, falcada, com pericarpo 3-sulcada, vermelha na maturação; pedicelo frutífero 1–4 mm compr.

Material selecionado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 8.V.2002, fr., *F.S. Araújo et al. 1472* (EAC). Guaraciaba do Norte, Andrade, 27.II.1981, fl., *A. Fernandes* (EAC 9803, F). Parambu, Serra dos Batistas, 11.II.1984, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC 12309). São Gonçalo do Amarante, Pecém, 7.I.2011, fl., *M.F. Moro 716* (EAC). Tianguá, no caminho para o Sítio do Bosco, 7.VI.2012, fr., *M.I.B. Loiola 1858* (EAC). Ubajara, Jaburuna Sul, 7.VI.1994, fr., *F.S. Araújo et al. 827* (EAC).

Erythroxylum laetevirens pode ser facilmente reconhecida das demais espécies do estado, pelas folhas elípticas com nervuras secundárias proeminentes em ambas as faces, estípulas estriado-nervadas, flores com pedicelos pouco desenvolvidos (0,9–2 mm compr.) e drupa falcada. Espécie com registro apenas na região Nordeste do Brasil nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí (BFG 2015), habitando preferencialmente ambientes secos. No estado do Ceará foi registrada nas quadrículas C1, C2, C5, D2, F2 e H2 (Fig. 1) habitando em solos arenosos ou arenoso-argilosos em Savana Estépica (Caatinga e Carrasco), Savana e Floresta Estacional Decidual em altitudes de 650–700 m. Coletada com flores em janeiro, fevereiro, março, abril, maio e novembro e com frutos em fevereiro, março, abril e maio. É popularmente conhecida como “Pirunga”.

11. *Erythroxylum löefgrenii* Diogo, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro 1: 30. 1923. Fig. 5h-j

Arbusto 1,5–4 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos, lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados nos ramos jovens. Estípulas 3–3,6 mm compr., enérveas, triangulares, ápice agudo, margem inteira, lisas, cartáceas, longo 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 1–2 mm compr.; lâmina 12–34 × 8–19 mm, elíptica a oblongo-elíptica, ápice mucronado, base aguda, margem inteira, membranácea, 6–10

pares de nervuras secundárias, mais evidentes na face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 1–4 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 6–9 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2–3 mm compr.; lobos do cálice 0,8–1 × 1–1,2 mm, triangulares; pétala 2,5–3 × 1–1,5 mm, oblongo-oval, 2 pares de aurículas, amarelada a esbranquiçada; tubo estaminal 0,8–1 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores longistilas: estames epissépalos 0,5–1 mm comp., epipétalos 1–1,5 mm comp.; anteras 0,8–1 × 0,5–0,8 mm, cordiformes a orbiculares; ovário 1–1,2 × 0,9–1 mm, obovoide; estiletos 2–2,3 mm compr., livres. Drupa 5–10 × 1–4 mm, elipsoide, com pericarpo sulcado, amarela a vermelha; pedicelo frutífero 3–6 mm compr.

Material selecionado: Barbalha, Arajara, 23.V.1996, fl. e fr., *M.A.P. Silva* (EAC 24097). Crato, Floresta Nacional do Araripe, 18.I.1983, veg., *T. Plowman 12718* (EAC). São Benedito, Faveira, 27.V.1981, fl. e fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 10412). Tianguá, 24.III.1993, fl. e fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 5751). Viçosa do Ceará, Chapada da Ibiapaba, 29.IV.1987, fl., *A. Fernandes et al.* (EAC 15059).

Erythroxylum löefgrenii pode ser facilmente reconhecida pelas folhas elípticas, membranáceas, brilhantes na face adaxial, com nervuras mais evidentes na face adaxial e estípulas enérveas. Espécie exclusivamente brasileira, encontrada nos estados da Bahia, Ceará e Minas Gerais (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará, ocorre nas quadrículas C1, C2, D6, J4 e J5 (Fig. 1) predominantemente em Savana Estépica (Carrasco), em substrato arenoso e altitudes em torno de 870 m. Foi coletada com flores e frutos nos meses de março, abril e maio. É popularmente conhecida como “Alecrim”.

12. *Erythroxylum mucronatum* Benth., London. *J. Bot.* 2: 372. 1843. Fig. 5k-m

Arbusto a árvore 1,2–13 m alt., ramos 3–4 mm diâm., não patentes, acinzentados a marrom-avermelhados, lenticelas pouco evidentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados na base dos ramos jovens. Estípulas 7–13 mm compr., estriado-nervadas, longo triangulares, ápice agudo, margem inteira, paleáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário; pecíolo 3–5 mm compr.; lâmina 52–100 × 20–49 mm, elíptica a oblongo-lanceolada, ápice cuspidado, base cuneada, margem inteira, cartácea; 10–14 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes na face adaxial; opaca na face adaxial. Fascículos laxos

1–6 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 6–8 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2–3 mm compr.; lobos do cálice 1–1,2 × 1–1,2 mm, triangulares a deltoides; pétala 3–4 × 1–1,2 mm, elíptica a oblongo-oval, 2 pares de aurículas, amarelo-claro; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,8–1 mm comp., epipétalos 1,2–1,4 mm comp.; anteras 0,4–0,9 × 0,2–0,5 mm, oblongas a elípticas; ovário 1,7–2 × 1–1,2 mm, obovoide; estiletos 2–2,1 mm compr., livres. Drupa 12–13 × 4–5 mm, oblongoide, com pericarpo liso, vermelha na maturação; pedicelo frutífero 4–6 mm compr.

Material selecionado: Guaramiranga, Sítio Riacho Fundo, 25.II.1989, fl., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 16135). Ubajara, Parna Ubajara, portão neblina, Trilha Samambaia, 23.IV.2014, fl., *M.I.B. Loiola et al.* 2255 (EAC).

Erythroxylum mucronatum é uma espécie bem delimitada e facilmente reconhecida entre as espécies que ocorrem no estado. *Erythroxylum mucronatum* caracteriza-se pelas folhas elípticas a oblongo-lanceoladas com ápice cuspidado, nervuras secundárias pouco evidentes na face adaxial e principalmente pelas estípulas grandes (7–13 mm compr.), estriado-nervadas e paleáceas. De acordo com Plowman & Hensold (2004) esta espécie tem distribuição confirmada em quase toda a América do Sul (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela). No Brasil foi registrada nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Loiola *et al.* 2007; BFG 2015). No Ceará sua ocorrência está associada a ambientes úmidos como Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Sempre Verde (quadrículas C1 e D6), em altitudes próximas a 600 m (Fig. 1). Coletada com flores em dezembro e março e com frutos em fevereiro e abril. É conhecida como “café-bravo”.

13. *Erythroxylum nummularia* Peyr., Mart., *Fl. bras.* 12(1): 133. 1878. Fig. 5n-p

Arbusto 2,5–3 m alt., ramos 3–4 mm diâm., patentes, acinzentados a enegrecidos, densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, base dos ramos jovens ou ao longo dos ramos curtos. Estípulas 2–3 mm compr., enérveas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, longo 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 0,9–1 mm compr.; lâmina 20–40 × 13–28 mm, elíptica a oblongo-

elíptica, ápice mucronado, base aguda, margem inteira levemente ondulada, membranácea a cartácea; 11–16 pares de nervuras secundárias, mais evidentes na face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 4–6 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 1–1,5 mm compr.; lobos do cálice 1,5–2 × 1–1,5 mm, deltoides; pétala 3–4 × 1,5–2 mm, oval, 1 par de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 0,8–1 mm compr., epipétalos 1,8–2 mm compr.; anteras 0,3–0,5 × 0,2 mm, cordiformes; ovário ca. 2 × 2,5 mm, obovoide; estiletos 2,5–3 mm compr., livres. Drupa 8–10 × 4–4,2 mm, elipsoide, com pericarpo 3-sulcado longitudinalmente, vermelha quando madura; pedicelo frutífero 3–5 mm compr.

Material selecionado: Aiuaba, 10.XII.1997, fl., *L.W. Lima-Verde 854* (EAC). Barbalha, sítio arqueológico, 18.IX.1992, fl., *L.P. Félix* (EAC 19101). Crateús, RPPN Serra das Almas, 22.II.2000, fr., *L.W. Lima-Verde 952* (EAC). Ipueira, Nova Fátima, Ferro Frio, 4.I.2014, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 56897). Novo Oriente, Estrondo, Planalto da Ibiapaba, 5.I.1991, fl., *F.S. Araújo 243* (EAC). Pacujá, 17.V.2007, fl., *Lemos 3* (HUEFS). Viçosa do Ceará, Cocalzinho, 19.II.1997, fl., *A. Fernandes* (EAC 3098).

Erythroxylum nummularia é reconhecida pelos ramos patentes, folhas elípticas a oblongo-elípticas com pecíolo curto (0,9–1 mm compr.) e estípulas enérveas, longo 2-setulosas. *Erythroxylum nummularia* possui similaridade taxonômica com *E. vaccinifolium*, porém diferencia-se por apresentar catafilos ao longo dos ramos (vs. esparsos nos ramos jovens), estípulas deltoides (vs. triangular) e frutos elipsoides, 3-sulcados (vs. obovoide, liso). Espécie exclusivamente brasileira, com registro na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco e Piauí (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará ocorre nas quadrículas C2, D6, F2, G2 e I3 (Fig. 1), em Savana Estépica (Carrasco e Caatinga) e altitudes de até 640 m. Foi coletada com flores nos meses de setembro e janeiro e com frutos em fevereiro.

14. *Erythroxylum pulchrum* A. Veg.-Hil., Fl. bras. merid. 2: 94. 1829. Fig. 5q-s

Árvore 5–10 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patentes, acinzentados a enegrecidos, recobertos por lenticelas amareladas. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, na base dos ramos jovens. Estípulas 3–4 mm compr., enérveas,

deltoides, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo relativamente longo; pecíolo 5–6 mm compr.; lâmina 50–70 × 28–31 mm, elíptica a oboval, ápice agudo, base aguda, margem inteira, membranácea a cartácea; 11–15 pares de nervuras secundárias, mais evidentes na face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 1–4 flores nas axilas das folhas e catafilos. Flores 4–7 mm compr., em estágio avançado de maturação, pedicelo 2–5 mm compr., lobos do cálice 1–1,2 mm de compr., triangulares, tubo estaminal, 1,5–2,2 mm compr., maior que os lobos do cálice. Drupa 9,2 × 3,5 mm, elipsoide, com pericarpo estriado longitudinalmente; pedicelo frutífero 4,5 mm.

Material examinado selecionado: Guaramiranga, Sítio Lagoa, 4.XI.2003, fl., *V. Gomes 1093* (EAC). Maranguape, no caminho para a Serra de Aratanha por Jubaia, 27.V.2007, fr., *A.S.F. Castro* (EAC 42166). Mulungu, 16.VI.1996, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 24196). Ubajara, Parna Ubajara, próxima à Gruta de Ubajara, 18.I.2003, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 32450).

Erythroxylum pulchrum distingue-se das demais espécies do estado por apresentar folhas elípticas a obovais, estípulas enérveas, 3-setulosas e tubo estaminal maior que os lobos do cálice. Esta espécie tem distribuição exclusiva no Brasil e foi registrada em Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Paraíba, Rio de Janeiro e São Paulo (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará, ocorre nas quadrículas C1, C2, D6 e J5 (Fig. 1), em ambientes de matas úmidas como Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Sempre Verde. Foi coletada com flores em novembro, janeiro, abril e junho e com frutos em abril e maio.

15. *Erythroxylum pungens* O.E.Schulz., Engl., Pflanzenr. IV. 134: 49. 1907. Fig. 5t-w

Arbusto 2,7 m alt., ramos 3,5–7,2 mm diâm., patentes, acinzentados a enegrecidos, densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados nos ramos curtos. Estípulas 1–1,2 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, curto 3-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 1,2–2,9 mm compr.; lâmina 18–39 × 12–29 mm, oboval a oblongo-elíptica, ápice mucronado, base aguda a obtusa, margem plana a revoluta; membranácea a cartácea; 7–14 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 1–3 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 10–14 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 9–11 mm compr.; lobos

do cálice 1–1,2 × 1–1,4 mm, deltoide; pétala 3–4 × 2 mm, oblongo-oval, ápice arredondado, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 1–1,2 mm comp.; antera ca. 0,8 × 0,5 mm, elíptica; estiletos ca. 1 mm compr., livres. Flores longistilas: estame epissépalo 1–1,5 mm comp., epipétalo 1,8–2 mm comp.; antera ca. 0,4 × 0,6 mm, elíptica; ovário 1,2–1,5 × 1–1,2 mm, obovoide, bem maior que o tubo estaminal; estiletos 3,8–4 mm compr., livres. Drupa 6–7 × 2–4 mm, elipsoide, com pericarpo liso, avermelhada a enegrecida; pedicelo frutífero 11–16 mm compr.

Material selecionado: Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, Letreiro, 27.XI.1980, fl., *M.A. Figueiredo* (EAC 9361). Crateús, 20.II.1983, fl., *M.A. Figueiredo* (EAC 11798). Russas, BR-116, a 15 km da cidade, 6.VI.1985, *A. Fernandes et al.* (EAC 13230). Tauá, Fazenda Boa Vista, 28.IV.1981, fr., *E. Nunes et al.* (EAC 10095).

Erythroxylum pungens é reconhecida pelos ramos patentes, folhas oboval a orbiculares, membranáceas, estípulas pequenas (com 1–1,2 mm), estriado-nervadas e flores com pedicelos filiformes, com 5–6 mm de comprimento. A similaridade com *E. caatingae* foi discutida anteriormente. É uma espécie endêmica do nordeste brasileiro, sendo preferencialmente encontrada no Domínio das Caatingas (Loiola 2001; BFG 2015). No estado do Ceará, ocorre exclusivamente na Savana Estépica (Carrasco e Caatinga) nas quadrículas E7, F2, G3 e I3 (Fig. 1), em terrenos cristalinos com solos litolíticos ou planossolos solódicos, em altitudes em torno de 400 m. Foi coletada com flores nos meses de fevereiro, novembro e dezembro e com frutos em fevereiro e abril. É popularmente conhecida como “Rompe-gibão”.

16. *Erythroxylum revolutum* Mart., Beitr. Erythroxylon 71. 1840. Fig. 5x-z

Subarbusto a Arbusto 0,8–3 m alt., ramos 4–7 mm diâm., patentes, acinzentados a enegrecidos, densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, aleatoriamente distribuídos formando geralmente grupos de três. Estípulas 1,6–3,5 mm compr., estriado-nervadas, deltoides, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo longo; pecíolo 4–7 mm compr.; lâmina 39–88 × 19–57 mm, oblongo-elíptica a oboval, ápice agudo a obtuso, base aguda, margem frequentemente revoluta, coriácea; 10–20 pares de nervuras secundárias, mais evidentes na

face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos congestos 5–6 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 5,5–6,5 mm compr. juntamente com o pedicelo, subsésseis, pedicelo menores que 0,8 mm de compr.; lobos do cálice 1–1,2 × 1,2–2 mm, deltoides; pétala 5–8 × 2–3 mm, oblonga, 2 pares de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 3–3,5 mm comp.; anteras 0,3–0,5 × 0,3–0,5 mm, oblongo-elíptica; ovário 2 × 1–2 mm, obovoide; estiletos 2–2,5 mm compr., livres. Flores longistilas não observadas. Drupa 8–10 × 5–5,4 mm, elipsoide, com pericarpo liso, púrpura a enegrecida quando madura; pedicelo frutífero 2–2,2 mm compr.

Material selecionado: Aquiraz, CEAC, próximo ao manguezal, 21.III.2014, fr., *M.I.B. Loiola 2359* (EAC). Caucaia, assentamento Lagoa da Serra, 23.VI.2008, fl., *R.G. Ferreira 102* (EAC). Fortaleza, Praia do Futuro (por trás das dunas), 11.III.2002, fl., *A.S.F. Castro* (EAC 31359). Itapagé, Serrote do Mar, Pitombeira, 30.III.2002, fr., *A.S.F. Castro 1183* (EAC). Morada Nova, Fazenda Serraria, 25.IV.1997, fr., *L.W. Lima-Verde* (EAC 25368).

Erythroxylum revolutum distingue-se das demais espécies que ocorrem no estado e caracteriza-se principalmente por apresentar folhas com margens frequentemente revolutas, flores com pedicelos muito reduzidos (subsésseis) e frutos enegrecidos quando maduros. É uma espécie com distribuição limitada ao nordeste brasileiro (Loiola 2001; BFG 2015). No estado do Ceará foi encontrada na Savana Estépica (Caatinga) e Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas, em substratos arenosos ou argilosos, nas quadrículas C6, C7, F6 e F7 (Fig. 1). Registrada com flores em fevereiro, março e junho e com frutos em fevereiro, março e julho. É conhecida como “Oitizinho”.

17. *Erythroxylum rimosum* O.E.Schulz., Engl., Pflanzenr. IV. 134: 53, 1907. Fig. 6a-c

Arbusto 1–3 m alt., ramos 2–5 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos, lenticelas pouco evidentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, adensados na base das folhas. Estípulas 2–2,5 mm compr., estriado-nervadas, triangulares a deltoides, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, curtamente 3-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 2,5 mm compr.; lâmina 32–60 × 18–32 mm, elíptica, ápice levemente mucronado a agudo, base aguda, margem levemente revoluta, membranácea a cartácea; 15–25 pares de nervuras secundárias

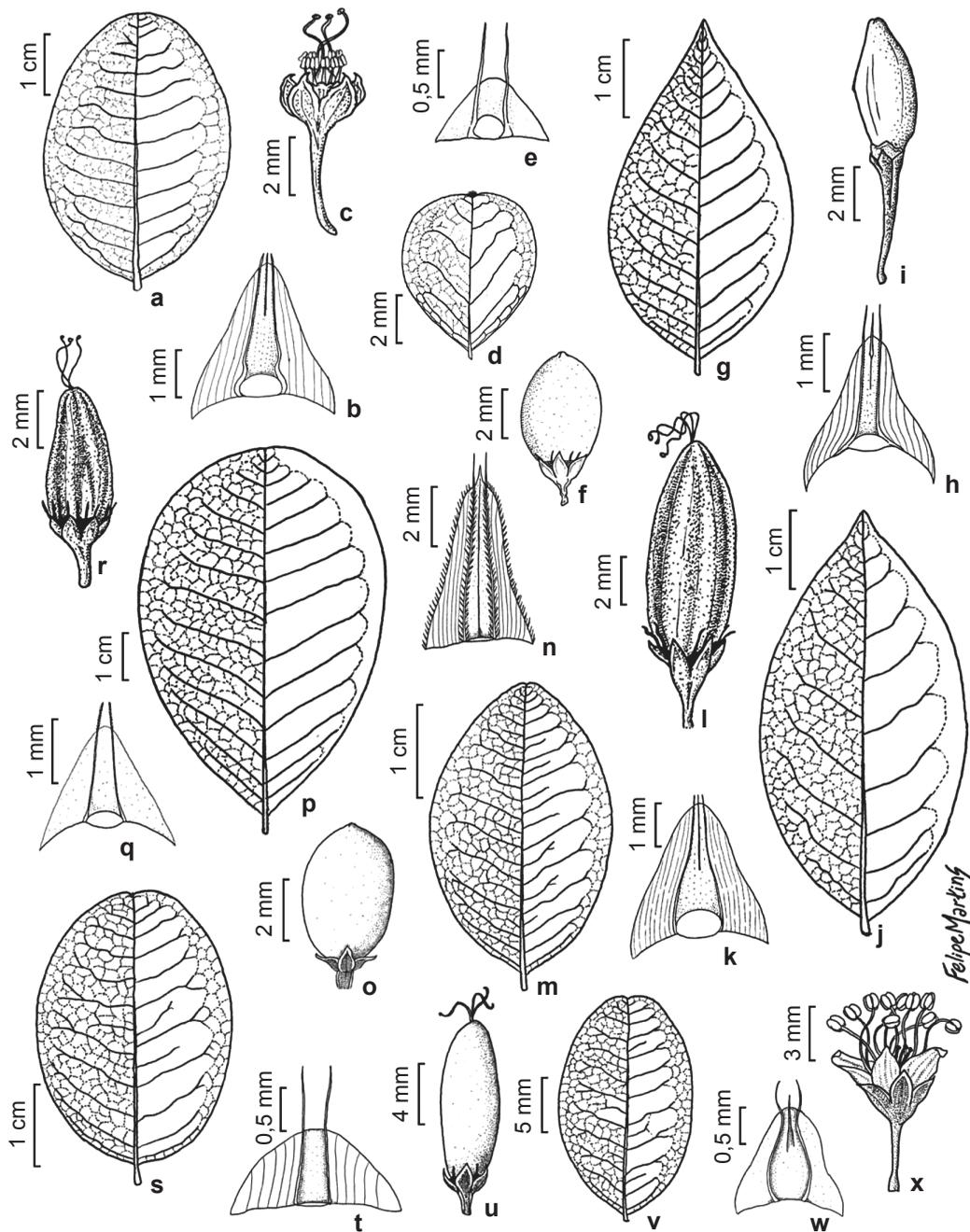


Figura 6 – a-c. *Erythroxylum rimosum* – a. folha; b. estípula; c. flor longistila. d-f. *E. rosuliferum* – d. folha; e. estípula; f. fruto. g-i. *E. simonis* – g. folha; h. estípula; i. fruto. j-l. *E. squamatum* – j. folha; k. estípula; l. fruto. m-o. *E. stipulosum* – m. folha; n. estípula; o. fruto. p-r. *E. subrotundum* – p. folha; q. estípula; r. fruto. s-u. *E. tianguanum* – s. folha; t. estípula; u. fruto. v-x. *E. vacciniifolium* – v. folha; w. estípula; x. flor brevistila. [c. Sá 132; f. Fernandes et al (EAC3203); i. Gomes et al. 737; l. Souza 432; o. Araújo 211; r. Fernandes et al. (EAC 12442); u. Fernandes & Matos (EAC 3200); w. Parente (EAC 2045)].

Figure 6 – a-c. *Erythroxylum rimosum* – a. leaf; b. stipule; c. flower longistylous. d-f. *E. rosuliferum* – d. leaf; e. stipule; f. fruit. g-i. *E. simonis* – g. leaf; h. stipule; i. fruit. j-l. *E. squamatum* – j. leaf; k. stipule; l. fruit. m-o. *E. stipulosum* – m. leaf; n. stipule; o. fruit. p-r. *E. subrotundum* – p. leaf; q. stipule; r. fruit. s-u. *E. tianguanum* – s. leaf; t. stipule; u. fruit. v-x. *E. vacciniifolium* – v. leaf; w. stipule; x. flower brevistylous. [c. Sá 132; f. Fernandes et al (EAC3203); i. Gomes et al. 737; l. Souza 432; o. Araújo 211; r. Fernandes et al. (EAC 12442); u. Fernandes & Matos (EAC 3200); w. Parente (EAC 2045)].

finamente reticulada, evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos com 4–13 flores nas axilas das folhas e catafilos. Flores 4–13 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 6–7 mm compr.; lobos do cálice 2–3 × 1,5–2 mm, oblongos; pétala 3–3,5 × 2–2,4 mm, oblonga, 2 pares de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 1 mm comp., epipétalos 1,2–1,5 mm comp.; anteras ca. 0,8 × 0,6 mm, elípticas; ovário 2–2,4 × 2–2,5 mm, obovoide; estiletos 3–3,2 mm compr., livres. Drupa 7,5–8 × 4,4,2 mm, ovoide, com pericarpo estriado longitudinalmente, amarela; pedicelo frutífero 7–8 mm compr.

Material selecionado: Crato, Parque Nacional do Araripe, 19.I.1983, fr., *T. Plowman 12702* (EAC). 2.III.1934, fl., *P. Luetzelburg 26200* (EAC, IPA). Fortaleza, bairro Cidade dos Funcionários, 2.III.1994, fl. e fr., *I.M.B. Sá 146* (EAC). Guaraciaba do Norte, 28.XII.1979, fl., *A. Fernandes* (EAC7906). Jardim, Fazenda Murici, 11.I.2007, fl., *M.A.P. Silva 2782* (EAC, HCDAL).

Erythroxylum rimosum é reconhecida pelas folhas elípticas com ápice levemente mucronado a agudo e nervuras secundárias finamente reticuladas na face adaxial, flores com pedicelo longo (6–7 mm) e lobos do cálice oblongos (2–3 × 1,5–2 mm). De acordo com Plowman & Hensold (2004), tem distribuição restrita ao Brasil (Ceará, Pará e Piauí), ocorrendo em vegetação com influência marinha, savana e savana estépica (carrasco), em solos arenosos (Loiola 2001; BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadriculas C6 e J5 (Fig. 1), desenvolvendo em Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas, Savana e Floresta Estacional Decidual em solos arenosos e altitudes de até 520 m. Foi coletada com flores de outubro a junho e com frutos em setembro a março. É conhecida popularmente como “Murta”.

18. *Erythroxylum rosuliferum* O.E.Schulz, Engl., Pflanzenz. IV. 134: 77, 1907. Fig. 6d-f

Arbusto a árvore 2–8 m alt., ramos 2–4 mm diâm., não patentes, acinzentados a enegrecidos, lenticelas ausentes. Catafilos semelhantes às estípulas, rígidos, densamente distribuídos nos ramos curtos. Estípulas 1–2 mm compr., enérveas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto, saindo aos pares no ápice dos ramos curtos; pecíolo 0,3–0,5 mm compr.; lâmina 3,5–10 ×

4–6 mm, largo oboval, ápice mucronado, base obtusa, membranácea a cartácea; 4–5 pares de nervuras secundárias finamente reticuladas, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos com 1 única flor na base das folhas. Flores 2–2,5 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 0,5–1 mm compr.; lobos do cálice 0,7–0,8 × 0,7 mm, triangulares; pétala 1,5 × 1 mm, oval, 2 pares de aurículas, amarelada; tubo estaminal 0,6 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas não observadas. Drupa 4–8 × 2–3 mm, oblongoide, com pericarpo liso, avermelhada quando madura; pedicelo frutífero 1–3 mm compr.

Material selecionado: Crato, Chapada do Araripe, PARNA, BR-122, acesso Leste, aprox. 2 km, 18.I.1983, fl., *T. Plowman 12715* (CEPEC, EAC, F, IPA, NY). Tianguá, 18.II.1977, fr., *A. Fernandes et al.* (EAC3203).

Erythroxylum rosuliferum apresenta lâmina foliar 7–9 mm compr., largo obovais com ápice mucronado, 4–5 pares de nervuras secundárias finamente reticuladas e pouco evidentes em ambas as faces; catafilos rígidos, densamente distribuídos nos ramos curtos e estípulas enérveas, 2-setulosas. *Erythroxylum rosuliferum* possui similaridade taxonômica com *E. betulaceum* e as características diagnósticas que distinguem as duas espécies encontram-se nos comentários de *E. betulaceum*. Apresenta distribuição restrita ao Brasil, com registro apenas nos estados do Ceará e Piauí (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará foi encontrada nas quadriculas B5, C1 e J5 (Fig. 1) em Savana e Savana Estépica (Carrasco). Coletada com flores e frutos nos meses de novembro a março. É popularmente conhecida como “Bandeirinha”.

19. *Erythroxylum simonis* Plowman, Brittonia 38: 189. 1986. Fig. 6g-i

Arbusto 2 m alt., ramos 2–3 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos, lenticelas arredondadas. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, densamente distribuídos na base dos ramos jovens. Estípulas 1,5–2 mm compr., estriado-nervadas, triangulares, ápice agudo a obtuso, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo curto; pecíolo 2 mm compr.; lâmina 28–40 × 13–20 mm, elíptica, ápice acuminado, base aguda, margem inteira, membranácea a cartácea; 9–12 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos com 1–5

flores nas axilas das folhas e catafilos. Flores 5–10 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2,5–3,8 mm compr.; lobos do cálice 0,4–0,6 × 0,6–0,8 mm, deltoides; pétala 2–3,5 × 1,2–1,5 mm, oblonga, 2 pares de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 1,2–1,5 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas não observadas. Drupa 8–9 × 5–6 mm, oblongo-ovoide, com pericarpo liso, vermelha na maturação; pedicelo frutífero 4–6 mm compr.

Material selecionado: Guarimiranga, Sítio Sinimbu, 12.IX.2004, fr., *V. Gomes et al. 737* (EAC). São Benedito, Sítio Cigarro, 11.V.2011, veg., *L.S. Cordeiro 09* (EAC). Ubajara, Parque Nacional de Ubajara, 11.III.2014, fr., *M.I.B. Loiola 2211* (EAC).

Material adicional: BRASIL. PERNAMBUCO: Goiana, Mata de Carne de Vaca, próximo à Fazenda Tabatinga, 16.VI.1998, fl. e fr., *M.I.B. Loiola et al. 407, 409* (PEUFR).

Erythroxylum simonis é uma espécie facilmente identificada entre as espécies do estado e se caracteriza pelas folhas elípticas com ápice acuminado, cartáceas e estípulas estriado-nervadas (1,5–2 mm compr.), triangulares. Apresenta distribuição restrita a Região Nordeste do Brasil com ocorrência confirmada nos estados da Paraíba, Pernambuco, Ceará, Sergipe, Rio Grande do Norte em florestas úmidas (BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadrículas C1, C2 e D6 (Fig. 1) em Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Sempre Verde. Coletada apenas com frutos em maio e setembro. É conhecida popularmente como “Café-bravo”.

20. *Erythroxylum squamatum* Sw., Prodr. 75. 1788. Fig. 6j-l

Arbusto a árvore 1–8 m alt., ramos 3–5 mm diâm., não patentes, castanhos a avermelhados, lenticelas esparsas. Catafilos semelhantes às estípulas, escamiformes, densamente distribuídos na base dos ramos jovens. Estípulas 3–3,5 mm compr., estriado-nervadas, curto-triangulares, ápice agudo, margem inteira, lisas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo longo; pecíolo 4–7 mm compr.; lâmina 84–165 × 34–60 mm, elíptica a oboval, ápice cuspidado, base aguda, margem inteira, cartácea; 17–23 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos laxos 7–10 flores nas axilas das folhas e catafilos. Flores 5–10 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 3,5–4,5 mm compr.; lobos do cálice 2–2,2 × 1–1,5 mm, deltoides; pétala 4–5 × 2,5–3 mm, oval-oblonga,

2 pares de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1,1–1,3 mm compr., que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 1–1,4 mm comp., epipétalos 2–2,2 mm comp.; anteras ca. 0,4–0,5 × 0,4–0,5 mm, suborbiculares; ovário 1,2–1,4 × 1,4–1,6 mm, subgloboso; estiletos 0,8–0,9 mm compr., livres. Drupa 16–20 × 5,5–6,5 mm, oblongo-elipsoide, com pericarpo longitudinalmente sulcada, amarronzada quando madura; pedicelo frutífero 7–8 mm compr.

Material selecionado: Guaraciaba do Norte, 22.III.2000, fr., *A. Fernandes* (EAC 29069). Guarimiranga, Sítio Venezuela, 6.I.1989, fr., *M.A. Figueiredo et al.* (EAC 15919). Sítio Arvoredo, 43°50'0"S, 38°55'54"W, 11.VI.2002, veg., *E. Silveira et al. 7* (EAC 45559). Pacatuba, Sítio Boqueirão da Aratanha, 25.III.2000, fr., *E.B. Souza 432* (EAC).

Erythroxylum squamatum é facilmente reconhecida, entre as espécies com ocorrência no Ceará, pelas folhas elípticas com ápice cuspidado bem evidenciado, pelos catafilos rígidos e escamiformes, densamente distribuídos na base dos ramos jovens e estípulas estriado-nervadas, curto triangulares. Apresenta ampla distribuição na região Neotropical, ocorrendo desde as Antilhas e praticamente em toda a América do Sul (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadrículas C6, D2 e D6 (Fig. 1), em Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Sempre Verde. Coletada apenas com frutos nos meses de janeiro, março e julho.

21. *Erythroxylum stipulosum* Plowman, Fieldiana. Bot. 19: 31. 1987. Fig. 6m-o

Arbusto a árvore 4,5–8 m alt., ramos 2–4,5 mm diâm., não patentes, acinzentados a enegrecidos, lenticelas alongadas. Catafilos semelhantes às estípulas, paleáceos, dísticos, adensados na base dos ramos jovens. Estípulas 8–9 mm compr., estriado-nervadas, estreito triangulares, ápice arredondado, margem fimbriado-vilosa, fimbriadas, cartáceas, 3-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário; pecíolo 3–4,5 mm compr.; lâmina 22–39 × 13–23 mm, elíptica a oboval, ápice agudo, base aguda, margem inteira, cartácea; 8–13 pares de nervuras secundárias, bem evidentes na face adaxial; opaca na face adaxial. Fascículos 1–6 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 5–7 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2–4 mm compr.; lobos do cálice 1,5–2,1 × 0,4–0,5 mm, estreito triangulares; pétala 2,5–3,2 × 1–1,5 mm, oblonga, 1 par de aurículas, amarelada; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo

tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: lobos do cálice 1,5–2 mm compr., triangulares; estames 1,3–1,5 mm comp.; antera ca. 0,5 × 0,2 mm, oblongo-oval; ovário 1,8–2,1 × 2 mm, elipsoide a ovoide; estilete 2,9–3,1 mm, livres. Flores longistilas: estames epissépalo 1–1,2 mm comp., epipétalo 1,9–2,2 mm comp.; anteras 0,4–0,5 × 0,2–0,3 mm, oblonga; ovário 1,5–1,9 × 1,7–1,9 mm, obovoide; estilete 2–2,5 mm compr., livres. Drupa 6–8 × 2–4 mm, oblongoide, com pericarpo liso, vermelha na maturação; pedicelo frutífero 4–6 mm compr.

Material selecionado: Crateús, Serra das Almas, 22.II.2000, fr., *L.W. Lima-Verde* (EAC 35233). Crato, Flona do Araripe, 26.I.2000, fr., *L.W. Lima-Verde et al.* 1908 (EAC). Novo Oriente, Baixa Fria, Planalto da Ibiapaba, 8.XI.1990, fr., *F.S. Araújo 210* (EAC); Estrondo, Planalto Ibiapaba, 8.XI.1990, fr., *F.S. Araújo 211* (EAC). Ubajara, Jaburuna Sul, Planalto Ibiapaba, 18.V.1994, veg., *F.S. Araújo 729* (EAC).

Erythroxylum stipulosum tem como características marcantes as folhas elípticas a obovais, cartáceas, com nervuras secundárias bem evidentes na face adaxial, estípulas estriado-nervadas com margens fimbriada-velosas e lobos do cálice triangulares, com 1,5–2 mm de compr. Essa espécie é similar a *E. barbatum* e os comentários sobre a distinção entre as espécies encontram-se em *E. barbatum*. Apresenta distribuição restrita ao Brasil com registro apenas nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Minas Gerais (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadrículas C1, F2 e G2 (Fig. 1) em Floresta Estacional Decidual e Savana Estépica (Carrasco), em altitudes entre 600–870 m. Foi coletada com flores em janeiro, março e setembro e com frutos em janeiro, fevereiro, abril, julho, novembro e dezembro.

22. *Erythroxylum subrotundum* A. St.-Hil., Pl. usuel. bras. 3. 1828. Fig. 6p-r

Arbusto 2 m alt., ramos 1,2–3,5 mm diâm., não patente, castanhos a acinzentados, lenticelas ausentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, esparsos nos ramos jovens. Estípulas 1–2 mm compr., enérveas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, fimbriada em toda a sua extensão, cartáceas, 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto a intermediário; pecíolo 2,5–5 mm compr.; lâmina 28–53 × 19–34 mm, oboval a oblongo-elíptica, ápice agudo a mucronado, base aguda, margem inteira, membranácea, opaca na face adaxial; 6–9 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante

na face adaxial. Fascículos 2–6 flores nas axilas das folhas e/ou catafilos. Flores 4–7 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 3–5 mm compr.; lobos do cálice 1,5–2 × 0,8–1 mm, triangulares; pétala 2–3 × 1,5–2 mm, oboval, 1 par de aurículas, esbranquiçadas; tubo estaminal 1–1,2 mm compr., do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas: estames 3–4 mm compr.; anteras 0,3–0,5 × 0,2–0,3 mm compr., cordiformes; ovário 2–3 × 1,9–2 mm, ovoide; estiletos 1,8–2 mm compr., livres. Drupa 10–16 × 7–11 mm, elipsoide com ápice agudo, com pericarpo sulcado, amarela; pedicelo frutífero 3–6 mm compr.

Material selecionado: Capistrano, Serra de Baturité, Sítio Pedra d'Água, 28.I.1978, fl., *M.A. Figueiredo* (EAC 4361). Crateús, Ibiapaba Norte - Picote, sertão, 21.V.1997, fl., *L.W. Lima-Verde* (EAC 25696). Maranguape, Rajada, Serra de Maranguape, 14.IX.2000, veg., *L.V. Arruda 16* (EAC). Mulungu, Sítio Jardim, 12.III.2003, fl., *E. Silveira 948* (EAC). Tianguá, Chapada da Ibiapaba, 30.IV.1987, veg., *A. Fernandes et al.* (EAC 15112). Viçosa do Ceará, Cocalzinho, Planalto Ibiapaba, 6.IV.1984, fr., *A. Fernandes et al.* (EAC 12442).

Erythroxylum subrotundum distingue-se das demais espécies que ocorrem no estado pelas folhas obovais a oblongo-elípticas com ápice agudo a mucronado, membranáceas, pelas estípulas enérveas, 2-setulosas, flores com lobos do cálice com 1,5–2 mm compr.; pedicelo 3–5 mm compr. e drupa elipsoide com ápice agudo. De acordo com Plowman & Hensold (2004) e BFG (2015), apresenta ampla distribuição no Brasil ocorrendo em Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro. No Ceará foi registrada nas quadrículas C1, D6 e F2 (Fig. 1), na Savana Estépica (Carrasco) e Floresta Estacional Decidual em altitudes variando de 370–500 m. Foi coletada com flores em dezembro, janeiro e março e com frutos em abril e maio. É conhecido popularmente como “Ameixa-brava”.

23. *Erythroxylum tianguanum* Plowman, Brittonia 38: 198. 1986. Fig. 6s-u

Arbusto 2,5 m alt., ramos 2–5 mm diâm., não patentes, ferrugíneos, densamente lenticelados. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, esparsos na base dos ramos e folhas. Estípulas 1–1,5 mm compr., estriado-nervadas, transversalmente triangulares, ápice arredondado, margem levemente erosa-fimbriolada a inteira, cartáceas, longo 2-setulosas. Folhas com pecíolo curto a intermediário; pecíolo 1–3,9 mm compr.;

lâmina 32–60(–29) × 16–38 mm, elíptica a oval, ápice agudo, base aguda, margem plana, cartácea; 10–12 pares de nervuras secundárias, pouco evidentes em ambas as faces; brilhante na face adaxial. Fascículos de 1–5 flores. Flores 8–10 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 4–6,8 mm compr.; lobos do cálice 1,5–1,7 × 0,8–1 mm, triangulares; pétala 2–2,5 × 1,8–2 mm, oval, 1 par de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 0,7–1 × 1,5–1,8 mm, do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas (no fruto): estiletos livres. Flores longistilas não observadas. Drupa 8–10 × 4,2–5 mm, oblongo-ovoide, com pericarpo sulcado longitudinalmente; pedicelo frutífero 4,5–7 mm compr.

Material selecionado: São Benedito, Xique-xique, 10.VIII.1985, veg., *A. Fernandes* (EAC 13333). Tianguá, Chapada da Ibiapaba, 18.II.1977, fr., *A. Fernandes* (EAC 3200, F, UFRN). Ubajara, Jaburuna Sul, 23.VI.1994, veg., *F.S. Araújo et al.* 649 (EAC).

Erythroxylum tianguanum pode ser reconhecida especialmente pelos ramos ferrugíneos e estípulas de tamanho reduzido (1–1,5 mm de comprimento), estriado-nervadas, transversalmente triangulares, longo 2-setulosas. Esta espécie tem distribuição restrita aos estados do Ceará, Piauí e Tocantins (BFG 2015) em vegetação de Savana e Savana Estépica (Carrasco) em solos arenosos e altitudes de até 830 m. Sua ocorrência em território cearense está limitada ao Planalto Ibiapaba, quadrícula C1 (Fig. 1). É uma espécie rara, considerada Criticamente em Perigo (CR) na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção (Loiola *et al.* 2013).

24. *Erythroxylum vacciniifolium* Mart., Beitr. *Erythroxylon*. 107. 1840. Fig. 6v-z

Arbusto a árvore 2,5–7 m alt., ramos 3–5 mm diâm., não patentes, acinzentados a castanhos (nos ramos jovens), lenticelas ausentes. Catafilos semelhantes às estípulas, cartáceos, dísticos, esparsos nos ramos jovens. Estípulas 2–3 mm compr., enérveas, triangulares, ápice arredondado, margem inteira, lisas, cartáceas, curtamente 2-setulosas. Folhas com pecíolo intermediário; pecíolo 3–4 mm compr.; lâmina 22–31 × 15–20 mm, elíptica a oblongo-elíptica, ápice mucronado, base aguda e levemente desigual, margem ondulada, coriácea; 10–14 pares de nervuras secundárias impressas, pouco visíveis na face adaxial; brilhante na face adaxial. Fascículos de 1–3 flores, nas axilas dos catafilos. Flores 6–10 mm compr. juntamente com o pedicelo; pedicelo 2,5–4

mm compr.; lobos do cálice 1,2–1,5 × 0,8 mm, lanceolado; pétala 3–3,2 × 2 mm, obovada, 2 pares de aurículas, esbranquiçada; tubo estaminal 0,7–1 × 1,5–1,8 mm, do mesmo tamanho ou menor que os lobos do cálice. Flores brevistilas não observadas. Flores longistilas: estames epissépalos 1,2–1,5 mm comp., epipétalos 1–1,2 mm comp.; anteras 0,4–0,5 × 0,2–0,3 mm, oblonga; ovário 1,5–1,7 × 1,7 mm, elipsoide; estilete 2,5–3 mm compr., livres. Drupa 6–7 × 2–3 mm, obovoide, com pericarpo liso, vermelha na maturação; pedicelo frutífero 2–5 mm compr.

Material selecionado: Crateús, RPPN Serra das Almas, 22.II.2000, fl., *L.W. Lima-Verde* 952 (EAC). Crato, Parque Nacional do Araripe, 18.I.1983, veg., *T. Plowman* 12717 (EAC). Sobral, Meruoca, Sítio do Meio, Santo Antônio, 8.VII.1983, fl., *A. Fernandes* (EAC 12102).

Erythroxylum vacciniifolium é caracterizada pelas folhas elípticas a oblongo-elípticas com ápice mucronado, nervuras secundárias impressas e pouco visíveis na face adaxial, coriáceas, e pelas estípulas enérveas e curtamente 2-setulosas. *Erythroxylum vacciniifolium* se assemelha a *E. amplifolium* e *E. nummularia*, e as características que a distingue destas espécies foram descritas em *E. amplifolium* e *E. nummularia*. Tem ampla distribuição no Brasil ocorrendo em Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Plowman & Hensold 2004; BFG 2015). No Ceará foi registrada nas quadrículas C3, F2 e J5 (Fig. 1) em Floresta Estacional Decidual, Savana Estépica e Savana. Foi coletada com flores nos meses de novembro a março e com frutos no meses de janeiro, fevereiro e março. É conhecida popularmente como “Catuaba” ou “Pau Catuaba”.

Agradecimentos

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), as bolsas de iniciação científica concedida durante o curso de Graduação e de Doutorado, respectivamente, concedidas durante a vigência do estudo; aos curadores dos Herbários CEPEC, EAC, F, HCDL, HUEFS, HVASF, IPA, MBM, NY, RB, TEPB, UFP, UFRN, o envio das coleções ou a boa receptividade durante visita; aos projetos INCT - Herbário Virtual da Flora e Fungos do Brasil (Processo 573.883/2008-4), Rede Integrada em Taxonomia de Plantas e Fungos - SISBIOTA BRASIL (Processo

563.342/2010-2), Efetividade de UCs Federais do estado do Ceará na conservação biológica do semiárido brasileiro - Ubajara e Aiuaíba (Processo 551998/2011-3), e Estrutura e funcionamento de comunidades e populações do semiárido brasileiro (Processo 552213/2011-0), o apoio financeiro para as coletas de campo; a Felipe Martins, a confecção das pranchas ilustrativas. Maria Iracema Bezerra Loiola agradece ao CNPq, a bolsa de Pesquisador concedida.

Referências

- Amaral Jr. A (1976) *Erythroxylum campinense* (Erythroxylaceae), espécie nova da Amazônia. Acta Amazônica 6: 213-214.
- Amaral Jr. A (1980) Eritroxiláceas. Flora Ilustrada Catarinense. ERIT, Florianópolis. 63p.
- Amaral Jr. A (1990) Uma nova espécie de *Erythroxylum* P. Browne (Erythroxylaceae) do estado do Espírito Santo, Brasil. Naturalia 15: 147-151.
- Ansell SM, Pegel KH & Taylor DAH (1993) Diterpenes from the timber of 20 *Erythroxylum* species. Phytochemistry 32: 953-959.
- Araújo FS, Costa RC, Lima JR, Vasconcelos SF, Girão LC, Sobrinho MS, Bruno MMA, Souza SSG, Nunes EP, Figueiredo MA, Lima-Verde LW & Loiola MIB (2011) Floristics and life-forms along a topographic gradient, central-western Ceará, Brazil. Rodriguésia 62: 341-366.
- Barbosa AVG & Amaral Jr. A (2001) Flora dos estados de Goiás e Tocantins: Erythroxylaceae. Coleção Rizzo 29: 9-73.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. Rodriguésia 66: 1085-1113.
- Brummitt RK & Powell CE (1992) Authors of plants names. Royal Botanic Gardens, Kew. 732p.
- Corrêa MP (1980) Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Vol. 3. Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Rio de Janeiro. Pp. 335 e 369.
- Costa-Lima JL, Loiola MIB, Cordeiro LS & Alves M (2013) Erythroxylaceae. In: Prata APN, Estanislau MDA, Faria MCV & Alves MV (eds.) Flora de Sergipe. Vol. 1. Gráfica e Editora Triunfo, Aracaju. Pp. 233-247.
- Costa-Lima JL, Loiola MIB & Alves M (2014a) A new species of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from northeastern Brazil. Brittonia 66: 60-64.
- Costa-Lima JL, Loiola MIB & Jardim JG (2014b) Erythroxylaceae no Rio Grande do Norte, Brasil. Rodriguésia 65: 659-671.
- Costa-Lima JL & Alves M (2015) Three new species in Brazilian *Erythroxylum* (Erythroxylaceae). Phytotaxa 192: 97-104.
- Costa-Lima JL, Loiola MIB & Alves M (2015) New synonyms and lectotypifications in Brazilian *Erythroxylum* (Erythroxylaceae). Phytotaxa 201: 100-102.
- Daly D (2004) Erythroxylaceae. In: Smith N, Mori SA, Henderson E, Stevenson DW & Heald SV (eds.) Flowering plants of neotropics. Vol. 1. The New York Botanical Garden, Princeton University Press, New York. Pp. 143-145.
- Fonseca ET (1922) Indicador de madeiras e plantas úteis do Brasil. Gráfica Villa-Boas, Rio de Janeiro. P. 106.
- FUNCEME (2017) Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Disponível em <<http://www.funceme.br/>>. Acesso em 7 abril 2017.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. 2ª ed. Disponível em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acesso em 7 abril 2017.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017) Instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 7 abril 2017.
- INCT (2017) Herbário Virtual da Flora e dos Fungos. Disponível em <<http://inct.florabrasil.net/>>. Acesso em 24 julho 2017.
- Inigo RPA & Pomilio AB (1985) Flavonoids from *Erythroxylum argentinum*. Phytochemistry 24: 347-349.
- Köppen W (1948) Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica, México. 479p.
- Loiola MIB (2001) Revisão taxonômica de *Erythroxylum* P. Browne sect. Rhabdophyllum O.E.Schulz (Erythroxylaceae Kunth). Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 238p.
- Loiola MIB (2004) Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Erythroxylaceae. Boletim de Botânica da Universidade São Paulo 22: 101-108.
- Loiola MIB (2006) Erythroxylaceae. In: Barbosa MRV, Sothers C, Mayo S, Gamarra-Rojas CFL & Mesquita AC (eds.) Checklist das plantas do nordeste brasileiro: angiospermas e gymnospermas. Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília. Pp. 70-71.
- Loiola MIB (2013) A new species of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from the Brazilian semiarid region. Phytotaxa: 150: 61-64.
- Loiola MIB, Agra MF, Baracho GS & Queiroz RT (2007) Flora da Paraíba, Brasil: Erythroxylaceae Kunth. Acta Botanica Brasílica 21: 473-487.
- Loiola MIB & Gomes JMO (2009) Flora de Mirandiba: Erythroxylaceae. In: Alves M, Araújo MF, Maciel JR & Martins S (eds.) Flora de Mirandiba. Vol. 1. Associação Plantas do Nordeste, Recife. Pp. 146-148.
- Loiola MIB & Sales MF (2012) *Erythroxylum ayrtonianum* (Erythroxylaceae): a new species from Brazil. Novon 22: 48-50.

- Loiola MIB, Prieto PV, Hering RLO & Barros FSM (2013) Erythroxylaceae. In: Martinelli G & Miguel MA (eds.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Vol. 1. Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro. Pp. 502-506.
- Loiola MIB & Cordeiro LS (2014) *Erythroxylum sobraleianum* (Erythroxylaceae): a new species from Southeastern Brazil. *Phytotaxa* 183: 56-60.
- Loiola MIB, Costa-Lima JL, Mayo SJ & Sales MF (2015a) Nomenclatural notes on *Erythroxylum* sect. *Rhabdophyllum* (Erythroxylaceae): new synonyms and lectotypifications. *Nordic Journal of Botany* 33: 451-454.
- Loiola MIB, Araújo FS, Lima-Verde LW, Souza SSG, Matias LQ, Menezes MOT, Silva MAP, Souza MMA, Mendonça ACAM, Macedo MS, Oliveira SF, Sousa RS, Balcázar AL, Crepaldi CG, Campos LZO, Nascimento LGS, Cavalcanti MCBT, Oliveira RD, Silva TC & Albuquerque UP (2015b) Flora da Chapada do Araripe. In: Albuquerque UP & Meiado MV (eds.) Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe. Vol. 1. NUPEEA, Recife. Pp. 103-148.
- Mabberley DJ (1990) *The Plant-Book: a portable dictionary of the higher plants*. University Press, Cambridge. 214p.
- Martius KFP (1840) *Erythroxylon*. Beiträge zur Kenntniss de Gattung *Erythroxylon* 2: 1-130.
- Menezes MOT, Taylor NP & Loiola MIB (2013) Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. *Rodriguésia* 64: 757-774.
- Nimer E (1972) Climatologia da Região Nordeste do Brasil: subsídios à geografia regional do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia* 34: 5-51.
- Peyristsch J (1878) Erythroxylaceae. In: Martius CFP von, Eichler AW & Urban IG (eds.) *Flora brasiliensis*. Leipzig, Munchen, Wien. Vol. 12, pars 1, pp. 125-180.
- Plowman T (1983) New species of *Erythroxylum* from Brazil and Venezuela. *Botanical Museum Leaflets* 29: 273-290.
- Plowman T (1984) New taxa of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from the Amazon Basin. *Supl. Acta Amazonica* 14: 117-143.
- Plowman T (1986) Four new species of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from northeastern Brazil. *Brittonia* 38: 189-200.
- Plowman T (1987) Ten new species of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from Bahia, Brazil. *Fieldiana, Botany* 19: 1-41.
- Plowman T & Hensold N (2004) Names, types and distribution of neotropical species of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae). *Brittonia* 56: 1-53.
- Radford AE, Dickinson WC, Massey JR & Bell CR (1974) *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York. 498p.
- Reflora (2017) *Herbário Virtual*. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/>>. Acesso em 24 julho 2017.
- Saint-Hillaire AFCP (1829) Erythroxylaceae. *Flora Brasiliae Meridionalis*. Pp. 92-101.
- Santos C, Brito J, Rao T & Menezes H (2009) Tendências dos índices de precipitação no estado do Ceará. *Revista Brasileira de Meteorologia* 24: 39-47.
- Schulz OE (1907) Erythroxylaceae. In: Engler A (ed.) *Das Pflanzenreich*. Leipzig W. Engelmann, Viena. Vol. 4. pt. 134., pp. 1-164.
- Silva SR, Medeiros MB, Gomes BM, Seixas ENC & Silva MAP (2012) Angiosperms from the Araripe National Forest, Ceará, Brazil. *Check List* 8: 744-751.
- SpeciesLink (2017) Sistema de informação distribuído para coleções biológicas. Disponível em <<http://www.splink.cria.org.br/>>. Acesso em 24 julho 2017.
- Thiers B [continuamente atualizado] *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 7 abril 2017.

Editora de área: Dra. Marli Morim

Artigo recebido em 31/10/2016. Aceito para publicação em 16/08/2017.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.